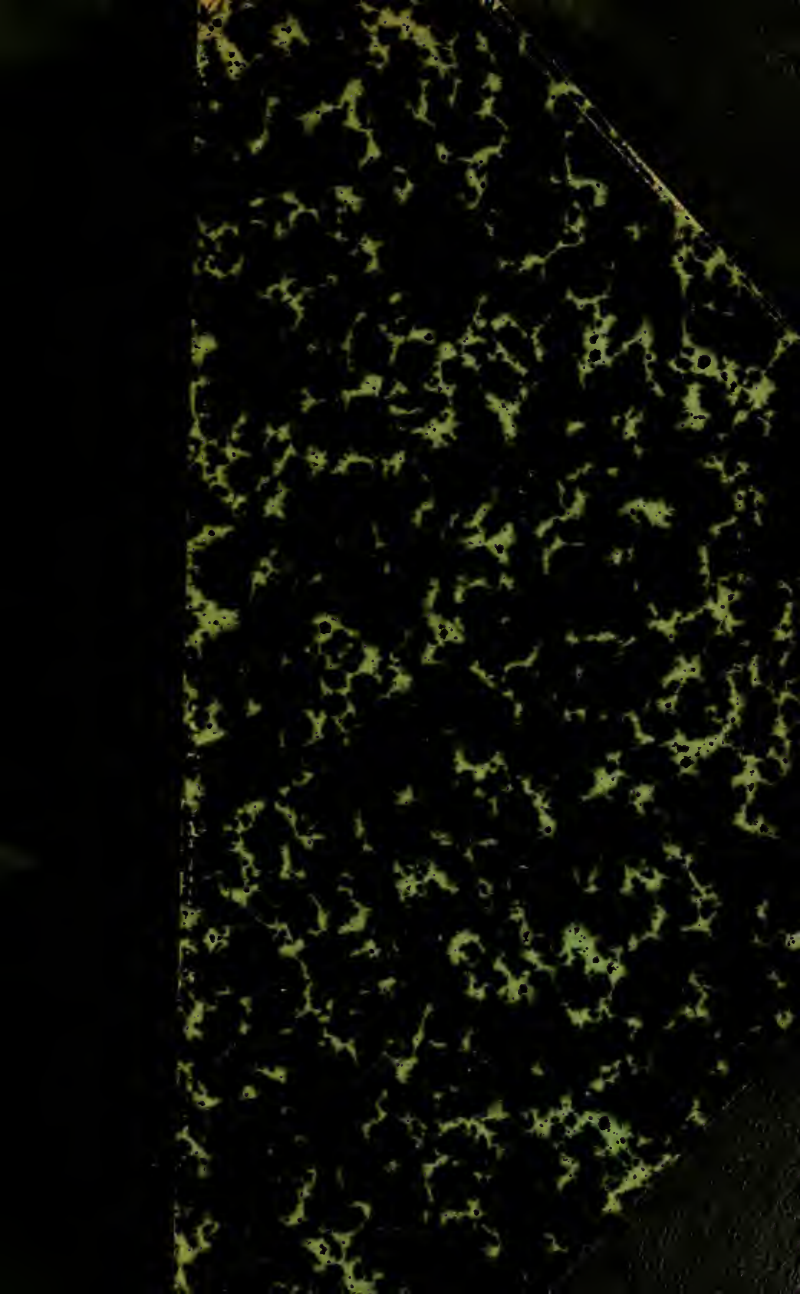


HYGIÈNE SCOLAIRE

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

Difficultés du diagnostic médical. Paris, Delahaye, 1866, in-8. 2 fr.

Traité des maladies de l'estomac, de W. Brinton, traduit de l'anglais par le docteur A. Riant, ouvrage précédé d'une introduction de M. le professeur Lasègue. Paris, Delahaye, 1870, 1 vol. in-8 de 520 pages, avec figures. 6 fr.

Conférences d'hygiène faites à l'Asile de convalescence de Vincennes, par le docteur A. Riant, secrétaire de l'Association polytechnique.

Le travail et la santé........ 1 v. in-18. Paris, Hachette. 25 c.
L'hygiène du foyer........ 1 v. in-18. Paris, Hachette. 25
Les ennemis de la santé.... 1 v. in-18. Paris, Hachette. 25
L'instruction et la santé..... 1 v. in-18, *épuisé.*
Le merveilleux en médecine. 1 v. in-18 (*Entretiens populaires*, 8e série). Paris, Hachette, 1867. 1 fr. 25.
Le café, l'alcool et le tabac.. 1 vol. in-18, *épuisé.*

Leçons d'hygiène, contenant les matières du programme officiel adopté par le ministère de l'instruction publique pour les lycées et les écoles normales, par le docteur A. Riant, professeur d'hygiène, médecin de l'École normale du département de la Seine. Paris, Delahaye, 1873, 1 volume in-12 de 558 pages. — Ouvrage adopté par la Commission d'examen des *Bibliothèques scolaires*, par la *Société Franklin*, par la *Société des publications populaires*, couronné par la *Société d'encouragement au bien* (médaille d'honneur, concours 1872). 6 fr.

Comptes rendus des distributions de prix du concours général des élèves adultes de l'arrondissement de Sceaux, par le docteur A. Riant, secrétaire général de l'*Union scolaire.*

Années 1868-69...... 1 vol. in-18. Paris, Dupont.
1871-72...... 1 vol. in-8. Paris, Chaix.
1872-73...... 1 vol. in-8. Paris, Chaix.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2

Schools

HYGIÈNE SCOLAIRE

INFLUENCE DE L'ÉCOLE

SUR

LA SANTÉ DES ENFANTS

PAR

René Antoine Aimé C

A. RIANT

Docteur en médecine de la Faculté de Paris
Professeur d'hygiène
Médecin de l'École normale du département de la Seine
Délégué cantonal, secrétaire de l'Association polytechnique
Licencié en droit, lauréat de la Faculté de droit de Paris
Officier d'Instruction publique
Chevalier de la Légion d'honneur

AVEC 42 FIGURES INTERCALÉES DANS LE TEXTE

PARIS

LIBRAIRIE HACHETTE & Cie

79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79

1874

PRÉFACE

Les applications de l'hygiène se multiplient chaque jour au grand bénéfice de la santé publique.

Il en est une pourtant qui, malgré les intéressantes questions qu'elle soulève, la grandeur et l'urgence des services qu'elle est appelée à rendre à l'enfance et au pays, n'a encore trouvé chez nous que peu de faveur.

Il y a bien peu d'années que l'hygiène a franchi le seuil de nos écoles.

Faut-il s'en étonner, quand nous n'avons pas encore en France de livre où soient exposés les éléments, les principes de l'*hygiène scolaire?*

Si, dans nos traités complets d'hygiène, quelques pages sont consacrées aux questions relatives à la

salubrité des écoles, ces livres ne s'adressent pour la plupart qu'aux savants; et, fussent-ils entre les mains de tous, il serait bien difficile de tirer des indications rares, trop générales et trop théoriques qu'ils contiennent, des conclusions positives pour l'amélioration des conditions matérielles de nos écoles, et du régime auquel les enfants sont soumis dans ces établissements.

Ces renseignements vagues, ces données incomplètes, ne sont plus en rapport avec l'importance qu'ont prise aujourd'hui les écoles publiques.

Pour être réellement utile, pratique, l'hygiène scolaire doit sortir de ces généralités. Elle n'inspirera de confiance, et ne s'imposera à l'administration, que le jour où la science en aura nettement précisé, arrêté, formulé les préceptes.

Tous les milieux ont leur hygiène propre. Pour la connaître, il faut s'être familiarisé par une sérieuse étude avec les conditions particulières, avec les exigences spéciales, avec les ressources et les dangers que présente le milieu que l'on considère.

L'expérience, qui enseigne les difficultés du sujet, en montre aussi la spécialité.

Nous, qui avons depuis plusieurs années visité

comme médecin un certain nombre d'établissements scolaires de la ville de Paris, nous voyons dans l'école un milieu qui diffère de tout autre.

Depuis les conditions relatives à l'emplacement, à l'exposition du bâtiment d'école, à la lumière qu'il reçoit, au mobilier qui le garnit, jusqu'à celles qui se rapportent plus particulièrement aux enfants qui l'habitent, à leur travaux, leurs attitudes, leurs exercices, leurs jeux, leurs maladies, tout impose une étude et demande une réglementation spéciale.

La santé des enfants est à ce prix.

La plus haute compétence administrative, l'expérience des directeurs, l'esprit d'invention qui anime les architectes, les constructeurs, le plus vif souci des intérêts de l'enfance, ne peuvent en cette matière suppléer aux données exactes de la science, aux prescriptions rigoureuses de la physiologie et de l'hygiène.

A aucune époque, l'intervention de l'hygiène dans l'école ne fut plus opportune, plus urgente.

Un grand nombre d'écoles présentent, au point de vue de l'hygiène, des conditions déplorables : la place, l'air, la lumière, y font défaut, et les médecins ne savent que trop ce qui résulte d'un

pareil état de choses pour la santé des enfants et pour l'intérêt du pays, exposé à n'avoir plus tard que des bras débiles pour instruments de sa richesse ou de sa sécurité.

Il y a là de nombreux besoins à signaler, de sérieuses réformes à demander, à obtenir.

L'insuffisance des bâtiments scolaires est chaque jour de plus en plus manifeste, en présence du nombre toujours croissant d'enfants qui demandent à être admis dans les écoles : courant qu'il ne faut pas laisser détourner, sous prétexte du manque de place, ou même du défaut absolu d'écoles pour recevoir ces enfants.

Parmi les constructions nouvelles reconnues indispensables, un grand nombre sont déjà décidées, plusieurs sont en voie d'exécution.

N'est-ce pas l'heure de mettre à profit l'expérience du passé, pour signaler, pour préciser nettement ce qui est bon, ce qui est mauvais, pour repousser ce qui est irrévocablement condamné au nom de la raison et de l'hygiène, et pour ne plus abandonner désormais au hasard, au caprice de l'architecte, à la fantaisie du constructeur, ou à de mesquines considérations, le choix, l'adoption, l'adaptation des locaux à ces importants usages ?

On sait trop ce qu'il faut de temps, de luttes, d'efforts, pour revenir sur un choix mal fait, pour réparer une construction vicieuse, ou même pour tenter d'introduire dans une école une modification urgente, une amélioration essentielle.

De nouveaux mobiliers scolaires sont étudiés, construits, expérimentés.

L'hygiéniste a le devoir de faire entendre ses conseils, de discuter, au point de vue de sa compétence spéciale, les systèmes anciens et ceux que l'on veut y substituer, et de se prononcer en dernier ressort sur les modèles qui lui paraissent le plus conformes aux exigences imposées par l'intérêt et la santé des enfants.

Dans ceux des anciens locaux qui peuvent être conservés, il doit veiller à ce que ces bâtiments, qui suffisaient autrefois à une population scolaire restreinte, et aux nécessités d'une hygiène moins exigeante parce qu'elle était moins bien renseignée, ne soient jamais encombrés ; il doit tenir à ce que les préceptes de la science moderne soient partout rigoureusement appliqués.

Près de quatre millions d'enfants des deux sexes fréquentent annuellement les écoles publiques de notre pays.

Paris, à lui seul, en reçoit dans ses écoles et ses salles d'asile plus de cent mille : chiffre qui sera bientôt dépassé, lorsque des locaux suffisants et convenables auront été préparés pour recevoir les nombreux enfants qui ne peuvent trouver place dans les établissements actuels.

N'est-ce pas dire combien de santés dépendent de la sollicitude de l'administration ; combien de familles sont intéressées à la bonne hygiène des écoles ; quelle est la responsabilité du médecin, de l'hygiéniste chargé de visiter ces établissements? N'est-ce pas montrer à l'État qu'il dépend de lui de retrouver un jour, comme hommes valides, ou comme non-valeurs, ces enfants dont une direction éclairée et paternelle doit s'efforcer d'assurer la santé en même temps qu'elle leur donne l'éducation et l'instruction ?

A l'Exposition de Vienne, par une sorte de *consensus* touchant et significatif, toutes les nations avaient envoyé des modèles d'écoles, de matériel de classe, des mobiliers scolaires perfectionnés. Des spécimens adressés d'Amérique, de Suède, de Suisse, d'Allemagne, etc., attestaient partout les plus louables efforts et une constante et universelle préoccupation des intérêts de l'enfance. La France a été

dignement représentée dans cette lutte. La ville de Paris a obtenu un diplôme d'honneur, et l'on a pu dire d'elle avec justice que « depuis 1867 elle a fait des progrès vraiment merveilleux ».

Cela ne suffit pas. Notre pays doit encore, dans une épreuve plus sérieuse, celle de la pratique, faire tous ses efforts pour atteindre, sinon pour dépasser les autres peuples, dans une voie où sont engagés aujourd'hui l'intérêt de nos enfants, et demain l'avenir même de la nation.

Si c'est un devoir pour tous de travailler à cette œuvre, ce devoir n'est-il pas encore plus sacré pour ceux auxquels l'administration a confié le soin de veiller à l'hygiène des écoles publiques, et à la santé des élèves qu'elles reçoivent ?

Cette conviction a été notre mobile pour écrire ce livre ; elle sera notre excuse pour avoir entrepris la tâche d'éclairer des points si délicats, ou assumé la responsabilité d'intérêts si précieux.

En abordant les questions nombreuses et neuves que comporte le sujet de l'hygiène scolaire, il est superflu de dire que cette étude n'a pas la prétention de les signaler toutes, ni d'en donner toujours la solution définitive.

Nous nous estimerions heureux d'avoir placé

quelques jalons, d'avoir posé les principes, indiqué les applications les plus urgentes, et fourni à ceux qui sont chargés de diriger ou de visiter les écoles : inspecteurs, maires, délégués cantonaux, directeurs et directrices, etc., un aperçu de ces notions indispensables désormais, si, comme nous en avons le ferme espoir, l'hygiène doit prendre avec l'instruction et la morale sa part de cette haute et importante mission : l'œuvre de la régénération du pays.

HYGIÈNE SCOLAIRE

Le jour où l'enfant entre dans l'École, il est soumis, au point de vue de la santé, à deux sortes d'influences très-distinctes.

Les unes tiennent au milieu nouveau dans lequel il est introduit : ce milieu, c'est l'École en tant qu'habitation, et avec les conditions matérielles spéciales qu'elle présente.

Les autres, d'un ordre plus élevé, sont relatives à la direction nouvelle que reçoit l'activité de l'enfant. Jusque-là, le jeu avait absorbé toutes ses facultés et tous ses instants ; il va être initié au travail, il sera assis de longues heures devant un livre ou un cahier, soumis à une règle, à une discipline toujours sévères en comparaison de la vie de famille ; il subira le contact d'autres enfants réunis dans le même local, il sera exposé aux inconvénients multiples de cette fréquentation, etc., en somme, un ensemble d'habitudes nouvelles, un régime nouveau.

Ces deux ordres d'influences doivent être dans cet ouvrage l'objet d'une étude spéciale.

Un premier chapitre sera consacré à l'*École*, et à

l'influence qu'exercent au point de vue de l'hygiène sa disposition et son installation matérielles. Nous étudierons successivement dans ce chapitre, l'école, la classe, et le mobilier scolaire.

Dans le second, nous nous occuperons plus spécialement de l'*Élève*, de la vie nouvelle à laquelle il est appelé, des conditions de milieu, d'exercices, d'habitudes auxquelles il est soumis, et des conséquences qui en résultent pour la santé de l'enfant.

Un troisième chapitre indiquera le développement qu'il nous paraît indispensable de donner à la *Surveillance médicale et hygiénique des Écoles*. Nous insisterons, à ce propos, sur l'importance d'une inspection médicale régulière, sérieuse des Écoles, et la nécessité d'une statistique sanitaire faite avec soin dans tous les établissements scolaires.

Une mesure de ce genre ne contribuerait pas peu à faire cesser l'ignorance et l'indifférence où l'on est si longtemps resté à l'égard de ces questions qui touchent à la vie ou à la santé de l'enfance; alors l'hygiène des écoles sortira du vague et des à peu près dont on a dû se contenter jusqu'ici ; elle sera véritablement constituée sur des bases scientifiques; et dans la pratique, elle pourra être l'objet d'un règlement rationnel, et donner lieu à de fécondes applications.

On trouvera, sous le titre de *Conclusions*, un résumé des principales indications que contient cet ouvrage, des *desiderata* qu'il signale, des vœux qu'il renferme, et des améliorations qu'il propose dans le régime de nos écoles.

CHAPITRE PREMIER

Bâtiment et matériel scolaires

I

L'ÉCOLE

La maison d'École n'est point une habitation comme une autre.

Sa destination spéciale, le nombre considérable d'individus qui s'y trouvent réunis pendant de longues heures, l'âge des enfants qu'elle reçoit, l'espace que chacun d'eux doit y trouver, la quantité, la pureté de l'air qu'il doit y respirer, l'exposition la plus favorable à la salubrité de la maison et aux exigences du travail, les influences de voisinage à éviter, la façon dont la lumière doit pénétrer dans l'École, la disposition, les dimensions à adopter pour les classes, la propreté qui doit y régner, le choix à faire dans les systèmes de tables et de bancs destinés aux enfants,

l'espace réservé aux jeux, aux exercices physiques, en plein air et à couvert, la salubrité, l'accès et la surveillance faciles des autres dépendances nécessaires d'un établissement scolaire : tout cela fait de l'École une construction spéciale, ayant ses exigences propres et ses règles à part, au point de vue de l'architecture comme de l'hygiène.

Nous allons essayer de déterminer brièvement, sur chacun de ces points, les conditions essentielles que doit remplir une maison d'École, située, construite et tenue conformément aux lois de l'hygiène.

Au moment où, sur toute l'étendue du territoire, villes et communes construisent, réparent, agrandissent leurs écoles, au moment où la ville de Paris entreprend une première série de constructions ou de locations d'écoles ne comprenant pas moins de 24 groupes scolaires complets, 4 demi-groupes [1], et 7 constructions destinées à des écoles de garçons, sans compter un nombre important d'appropriations et d'agrandissements en cours d'exécution ou à l'étude, il convient de fixer les principes qui doivent présider au choix de l'emplacement, du sol, de l'exposition, et les règles imposées par l'hygiène dans la construction et l'aménagement de toutes les parties du bâtiment d'École [2].

1. Un groupe scolaire complet comprend une école de garçons, une école de filles et une salle d'asile. Les quatre demi-groupes ci-dessus comprennent, les trois premiers une école de filles et une salle d'asile, le quatrième une école de garçons et une salle d'asile.

2. « La ville de Paris est autorisée à payer, au moyen d'annuités, qui ne dépasseront pas 18 millions de francs en capital... les

Nous n'oublions pas toutefois, pour ne parler que de Paris, qu'il y existe déjà 250 écoles [1]; que par conséquent tout n'est pas à faire à nouveau. Est-ce à dire que les conseils que nous donnons ne s'adressent qu'à l'avenir, et restent sans profit, sans application pour les constructions faites, pour les immeubles déjà installés et occupés? Ce serait trop en restreindre la portée ou en ajourner les avantages. La recherche du mieux implique l'examen, la critique de ce que nous

dépenses à faire pour acquisition, expropriation et construction d'établissements scolaires. » (Loi du 24 juillet 1872.)

D'autre part... « Le conseil municipal a adopté un avant-projet de la justification des 18 millions que la Ville est autorisée à engager dans des marchés de travaux applicables à la construction et à l'appropriation de bâtiments scolaires. »

« Cet avant-projet, destiné aux besoins de trente-cinq quartiers, embrasse vingt-quatre groupes complets, comprenant chacun une école de garçons, une école de filles et une salle d'asile; quatre demi-groupes comprenant, les trois premiers, une école de filles et une salle d'asile, le quatrième, une école de garçons et une salle d'asile; et sept constructions distinctes, destinées à des écoles de garçons. »

« Ces trois catégories d'établissements fourniront environ 22 500 places. »

« Une première série de travaux est en cours d'exécution ou de préparation avancée. Elle comprend treize groupes ou écoles. » (Gréard, *Rapport sur la situation de l'instruction primaire*, 30 septembre 1872.)

Depuis ce rapport, d'autres acquisitions ont été conclues, d'autres locations engagées pour un certain nombre des vingt-deux autres groupes.

1. Ce chiffre ne comprend que les écoles primaires publiques.

avons, et l'indication des améliorations dont les écoles actuelles sont susceptibles.

Ce que nous allons dire des écoles à construire, ou des bâtiments à affecter à cet usage, fera ressortir nettement ce qui manque à certains locaux actuellement occupés par ce service, les modifications possibles qui doivent y être exécutées, les améliorations qu'il y a lieu d'y introduire, l'urgence de faire cesser l'encombrement partout où il existe, la nécessité d'aérer, de ventiler plus largement nos écoles, d'en transformer plus ou moins complétement quelques-unes, enfin d'abandonner au besoin pour une autre destination, au fur et à mesure des constructions nouvelles, des locaux qui, par leur situation ou par des conditions spéciales, ne se prêteraient pas aux modifications ou remaniements qu'exigent les lois de l'hygiène générale, et les nécessités plus impérieuses encore de l'hygiène de l'enfance [1].

Emplacement de l'École. — Le choix de l'emplacement de l'école, au point de vue de la salubrité, doit d'abord nous occuper.

Chacun sait qu'une maison humide, basse, obscure, mal située, mal aérée, exposée à des émanations malsaines, est dangereuse à habiter.

1. Ces besoins ne sont que trop réels, et Paris n'est pas seul à les éprouver ! « On sait... le triste état dans lequel se trouvent, à tous les points de vue, les bâtiments destinés aux élèves dans la plupart des villes et dans les communes rurales. Un rapport officiel constatait qu'il faudrait au moins 140 millions pour les mettre seulement dans un état convenable. » (Hippeau, *L'instruction publique aux États-Unis*. Paris, Didier, 1872.)

Placée dans ces mêmes conditions défavorables, une école serait bien plus funeste encore pour la santé des enfants qui y sont réunis.

D'une part, l'enfant est bien plus impressionnable que l'adulte, que l'homme fait, aux causes de maladie.

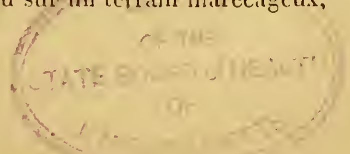
D'autre part, à supposer dans les deux cas des conditions anti-hygiéniques exactement semblables, quelle maison habitée peut être comparée à l'École, — où sont si souvent agglomérés, entassés, un si grand nombre d'enfants, — comme foyer de production de miasmes et de maladies !

Enfin, pouvons-nous oublier un instant que tout ce qui porte atteinte à la santé de l'enfant, même sans mettre immédiatement sa vie en danger, compromet fatalement d'avance plus ou moins sérieusement la santé de cet enfant devenu homme, son aptitude au travail, les sources de son bien-être, et les services qu'il peut rendre à la famille et au pays ?

De là, une hygiène spéciale qui s'impose à l'École, de là, un ensemble de précautions plus rigoureuses et plus minutieuses encore que pour toute autre habitation, parce que l'âge des sujets et leur nombre dans le même local, multiplient les dangers qu'ils y courent ; parce que notre prévoyance doit grandir en raison de l'importance des intérêts qu'il s'agit de sauvegarder.

L'emplacement de l'École doit être choisi de façon à lui assurer un air pur et salubre. Un site élevé présente l'avantage d'un air mieux renouvelé. Les terrains bas exposent aux dangers de l'humidité qui y règne, et de l'air vicié qui y séjourne.

Sur un sol humide, ou sur un terrain marécageux,



il n'y a pas d'école salubre. Quand les murs d'un bâtiment plongent dans des terres détrempées, les lois de la capillarité y déterminent l'ascension des liquides, qui, de proche en proche, imbibent toute la construction. Nous venons de voir une école construite à Paris dans ces conditions défavorables, et dont la Ville est obligée de refaire à neuf les planchers et les plafonds : les poutres et les solives étaient entièrement détruites par l'humidité, bien que cette école ne fût bâtie que depuis quelques années !

L'air à l'intérieur d'un bâtiment de ce genre est bientôt saturé de vapeur d'eau. La santé des enfants rassemblés dans cette atmosphère humide ne tarde pas à être altérée.

En effet, l'air humide et tiède est l'agent le plus favorable à la production des *miasmes* dus à la fermentation putride qui se développe au sein des matières organiques. Or, ces matières existent en abondance dans l'École, où elles sont incessamment versées par la respiration et la transpiration des enfants [1].

Apte à la production des miasmes, un milieu humide et tiède ne l'est pas moins à leur propagation. La vapeur d'eau les transporte et les disperse dans l'at-

1. Ceux qui ont l'habitude de visiter les écoles savent combien est désagréable l'odeur spéciale, caractéristique qui s'y développe, et dont elles restent imprégnées. Cette odeur est due à la décomposition, dans l'air qu'ils altèrent, des produits de l'exhalation pulmonaire et cutanée. Sans doute, l'air peut être vicié et dangereux sans que notre odorat en soit affecté ; mais quand il donne lieu à cette sensation *écœurante* que l'on éprouve en pénétrant dans certaines classes, on peut être sûr que cette atmosphère est non moins dangereuse que désagréable à respirer.

mosphère. C'est une sorte de serre chaude où s'exagèrent tous les dangers de l'air confiné, de l'encombrement; où la transmission des maladies épidémiques et contagieuses, fièvres éruptives, etc., se fait avec une activité et une rapidité spéciales.

L'emplacement de l'école la rend-il humide et froide, les enfants y seront plus particulièrement exposés aux affections rhumatismales, aux inflammations aiguës ou chroniques des yeux (ophthalmies purulentes); des voies respiratoires (angines, laryngites, croup, bronchites, pneumonies, pleurésies, etc.), à l'appauvrissement du sang, à l'anémie; enfin, si la cause agit assez longtemps et sur un sujet prédisposé, à la scrofule et à la phthisie [1].

Bien que les enfants ne couchent pas dans l'école, le temps qu'ils y passent est plus que suffisant pour que l'action favorable ou défavorable de l'air qu'ils y respirent se manifeste de la façon la plus aisément appréciable.

La nature du sol fournit des indications sur le degré d'humidité qu'il présente, et par conséquent sur la salubrité des constructions que l'on peut y élever. On devra tenir compte de ces utiles renseignements.

En général, le sol argileux, qui détermine la stagnation des eaux, est celui qui expose le plus aux dangers trop réels de l'humidité. Les fièvres de marais et les grandes maladies épidémiques se développent de préférence là où domine cette nature de terrain.

Les terrains sablonneux sont salubres, à moins qu'une couche argileuse plus profonde ne retienne les eaux

1. Voyez chap. III, *Maladies scolaires*.

qu'ils ont laissé pénétrer: on aurait alors sans s'en douter les conditions malsaines d'un marécage.

Le sol calcaire, en raison même de l'obstacle qu'il oppose à la stagnation des eaux, est favorable à une construction salubre.

Mais il n'est pas toujours loisible de choisir ainsi l'emplacement de l'École. L'idéal n'est pas toujours le possible.

L'obligation de mettre l'École à la portée des enfants, au centre de la commune ou du quartier, et diverses autres nécessités considérées comme de force majeure, peuvent contraindre à construire le bâtiment scolaire sur un terrain peu favorable.

Dans les campagnes, il arrive bien souvent que la commune tout entière repose sur un sol de cette nature.

Que devra-t-on faire alors?

On s'efforcera par un drainage convenable, par le mode de construction que nous indiquerons un peu plus loin, par une ventilation bien réglée des sous-sols, de diminuer dans la mesure du possible les inconvénients d'une influence que l'on ne peut espérer détruire entièrement.

Ces considérations sur l'importance de la nature du sol, et l'influence malsaine de l'humidité, font comprendre tout le danger de ces locaux où l'on n'avait pas craint jadis, dans certaines communes, de réunir les enfants dans des salles humides, et même dans des caves infectes, décorées du nom d'Écoles [1].

Ce passé n'est pas encore bien loin de nous, et quelle

1. Lorain, *Tableau de l'instruction primaire.*

que soit la différence entre nos constructions modernes et les écoles d'autrefois, nous est-il permis de nous montrer bien fiers des progrès réalisés ?

En présence de l'intérêt qui ne peut manquer de s'attacher de plus en plus aux questions relatives à l'hygiène de l'enfance, notre rôle n'est plus de regarder en arrière, pour nous déclarer satisfaits du présent.

Il faut examiner, étudier expérimentalement, discuter, décider scientifiquement des questions que la routine, l'imitation ou le hasard ont le plus souvent tranchées jusqu'ici. Il faut comparer nos écoles, non point à celles des peuples qui font moins bien, pour jouir de notre supériorité ; mais à celles des peuples, et ils sont nombreux, qui font mieux que nous en cette matière ; notre vanité pourra souffrir de certaines comparaisons : qu'importe, si, grâce à ce parallèle instructif, nos Écoles s'améliorent, si une hygiène mieux comprise et plus largement appliquée y tient désormais un compte plus intelligent et plus juste des intérêts des enfants qui les fréquentent ?

En étudiant l'emplacement de l'École, nous venons de voir comment la nature du sol peut influer sur la salubrité de l'air qu'on y respire.

Une influence non moins importante est exercée par le milieu où se trouve placée la maison d'École.

Exposition de l'École. — Dans les campagnes, la maison d'École n'occupe en général qu'une portion du terrain affecté à cet usage. C'est dans cet espace, où il a ses coudées franches, que l'architecte doit donner au bâtiment la meilleure exposition, l'orientation la plus favorable. La solution du problème, assez simple

quand on se soumet aux exigences de chaque localité, ne présenterait de difficultés que si l'on voulait généraliser une mesure uniforme. L'exposition favorable ne peut être décrétée d'une manière absolue; elle varie avec le climat, avec la localité. Dans le Nord, l'exposition au Midi peut être la meilleure; dans le Sud, cette même exposition serait intolérable. Dans notre climat, une exposition mixte, sud-est et nord-ouest, assure l'accès du soleil le matin et le soir. L'essentiel, c'est de mettre l'École à l'abri des grands froids et des chaleurs excessives. Toutefois on n'oubliera pas que telle exposition, favorable en apparence, et même en principe, peut, suivant la localité, être mal choisie, si, par exemple, elle place le bâtiment et ses ouvertures sous le vent dominant, sous un vent chargé de pluies, d'humidité, d'effluves ou de principes nuisibles [1].

On devra donc, dans le choix de l'exposition de la maison d'École, avoir égard aux règles imposées par le climat, ou aux conditions spéciales exigées par la localité.

Dans les villes, où le terrain est plus parcimonieusement mesuré, le bâtiment occupe souvent la presque totalité de l'emplacement destiné à l'école. Rarement précédé d'une cour, il est en façade sur la rue, où l'on s'occupe souvent plus de lui donner de grands airs, que de lui assurer une exposition convenable [2].

1. Voyez nos *Leçons d'hygiène à l'usage des lycées et des écoles normales*. Paris, Delahaye, 1873.

2. On verra plus loin à quelles limites étroites sont trop fréquemment réduits dans nos grandes villes le préau et les autres dépen-

Et pourtant cette question d'exposition du bâtiment d'École est bien importante pour l'hygiène des enfants L'enfant est comme une plante : privé de la lumière solaire, il pâlit, il s'étiole, il languit. Une école bien exposée doit recevoir les rayons du soleil sur ses murs, pour qu'ils soient bien secs; sur ses fenêtres, pour que les classes et le préau couvert soient éclairés et assainis; dans son préau découvert, pour que les enfants pendant leurs jeux se baignent dans la lumière et le soleil, qui colorent leur visage, et qui les fortifient.

Mais ce n'est pas tout : il faut encore que la lumière vienne frapper les fenêtres de la manière la plus favorable pour le travail des enfants dans la classe. L'hygiène spéciale de la vue impose à cet égard des règles qui, malgré leur importance, sont jusqu'ici peu connues, et bien rarement appliquées. Nous en parlerons à propos de l'*Éclairage de jour de la classe*.

Influence du voisinage de l'École. — Il ne suffit pas de bien *orienter* l'école, de la protéger contre les vents ou les pluies, de lui assurer l'action bienfaisante de la lumière et du soleil, il faut encore tenir compte des influences de voisinage. Quelques-unes sont favorables:

dances nécessaires de l'école. Le terrain est cher dans les villes; mais encore pourquoi construire l'école dans les principales artères, dans les rues les plus passantes, alors que dans des rues voisines, moins recherchées par la spéculation ou la mode, moins bruyantes et moins dangereuses pour les enfants, on trouverait si facilement, à des conditions de prix beaucoup plus avantageuses, un terrain plus vaste et un emplacement plus convenable sous tous les rapports ?

ainsi le voisinage des jardins, des plantations, pourvu qu'elles n'interceptent ni l'air ni la lumière, et qu'elles n'entretiennent pas l'humidité ; le voisinage des places ou squares, qui contribuent à la pureté et au renouvellement de l'air. En revanche, il faut fuir les voisinages dangereux pour la santé. L'École doit être placée aussi loin que possible des usines ou fabriques à émanations incommodes, désagréables ou nuisibles, des voiries, des cimetières [1], des marécages, puisards, enfin de toutes les causes de viciation de l'air.

Il faut également fuir un emplacement dans lequel l'École, entourée de constructions élevées, — cela ne se voit que trop souvent encore dans les grandes villes, — placée au fond de cours profondément encaissées, ne recevrait ni lumière, ni air renouvelé, et plongerait incessamment dans une atmosphère humide et malsaine.

Les rues bruyantes, les carrefours trop fréquentés, exposent à plus d'un danger, à l'entrée et à la sortie des enfants : les plus grandes précautions ne parviennent pas à éviter les accidents dus aux voitures, dans ces rues trop passantes.

En outre, le travail des enfants est difficile au milieu de ce bruit qui les distrait, les empêche d'entendre les leçons, les fatigue lorsqu'ils ont à répondre, et qui épuise complètement les forces des maîtres obligés, d'après les nouveaux programmes, de s'entretenir avec les enfants pendant toute la durée des classes [2].

1. Nous avons vu plus d'une école de village dont les fenêtres donnaient sur le cimetière de la commune.

2. De là ces laryngites et ces angines granuleuses que nous

S'il est bon, à bien des points de vue, que l'École soit proche de l'Église, il importe cependant que ce voisinage ne soit pas trop immédiat. Nous visitons une école de Paris, dont le préau a pour limites le mur même de l'Église. Pour ne pas troubler les offices, on est obligé de forcer les enfants à modérer leurs jeux et leurs cris. Or ces jeux, ces cris, sont un besoin physiologique chez l'enfant, ils sont le meilleur remède aux inconvénients de la station assise prolongée et des attitudes vicieuses que prennent les élèves sur les bancs des écoles.

Inutile d'ajouter d'autre part que rien dans le voisinage de l'École ne doit être de nature à exposer les enfants à de fâcheuses impressions morales Le cabaret, par exemple, n'est pas toujours assez éloigné de l'École dans certaines localités. Cet état de choses rappelle trop le temps où l'on pouvait voir dans quelques communes le même local servir aux deux usages.

Plan de l'École. — A-t-on choisi un emplacement convenable, une exposition et un voisinage favorables, il faut encore ne pas compromettre ces avantages par la disposition, par le plan, adoptés pour les diverses parties de l'École. Relativement aux dimensions de l'École, un premier point que l'on ne doit jamais oublier dans la détermination du plan, c'est de faire

avons souvent observées chez les directeurs ou directrices, dans les écoles dont nous sommes chargé. Ici, comme en plus d'un point, l'application des préceptes de l'hygiène scolaire ne sera pas moins précieuse pour les maîtres que pour les élèves.

l'école trop grande aujourd'hui, afin qu'elle ne soit pas trop petite demain pour la population qui la fréquentera. L'insalubrité de beaucoup d'écoles tient à l'encombrement, que l'on aurait pu prévenir au moyen de cette simple précaution.

En ce qui touche la disposition de l'École, pour simplifier la question, pour donner aux écoles du pays une uniformité qui peut présenter certains avantages, pour inspirer aux architectes le goût de constructions moins prétentieuses, moins coûteuses, et en même temps plus conformes à l'hygiène, l'administration a fait établir « des plans modèles qui peuvent être consultés à la Préfecture, par les architectes et entrepreneurs, à l'effet de dresser, selon les prescriptions réglementaires, les projets dont ils auront été chargés [1] ».

Ces plans, s'ils étaient strictement obligatoires, mériteraient assurément la critique très-vive qui vient d'être adressée aux termes trop formels d'un Rapport ministériel de 1867, suivant lequel « le plan modèle est exécutable partout ».

« Il ne s'agit alors, a-t-on dit, que de réaliser un *modèle* tout fait : l'entreprise est peu compliquée, les questions d'orientation, d'emplacement, sont laissées de côté, le préau est mis au nord, au lieu de le laisser profiter du soleil du midi, et de lui faire protéger de côté, contre les chaleurs, le bâtiment de la classe ; l'école donne sur une route passante dont le bruit incommode et dérange les élèves, ou bien les voies d'accès sont insuffisantes en toutes saisons, l'empla-

1. Circulaire ministérielle du 14 mars 1872.

cement choisi est malsain et humide ; le modèle avait des dimensions données, on n'a donc pu le placer dans un terrain parfaitement situé, mais qui eût exigé un plan long au lieu d'un plan large, et ainsi de suite... [1] »

Hâtons-nous de dire que la circulaire ministérielle du 14 mars 1872 ne consacre pas une obligation aussi étroite, tant s'en faut, et qu'elle n'impose l'uniformité de plan que pour des mesures intérieures, là où il n'est plus permis d'y voir un inconvénient ou un danger, au point de vue qui nous occupe surtout : l'hygiène de l'école.

Aux termes de la circulaire : « Ces plans ne sauraient en toute circonstance être suivis d'une manière exacte. Il est évident que les constructions sont subordonnées aux dispositions et à la contenance du terrain sur lequel elles doivent être élevées. Ces modifications toutefois ne peuvent s'écarter des prescriptions des règlements..... relatives aux dimensions de la salle de classe, à la détermination du nombre des élèves, à la hauteur des classes, etc. »

Il est donc permis d'espérer que le médecin, pas plus que l'architecte, ne sera jamais arrêté par une fin de non-recevoir, toutes les fois qu'il réclamera une modification exigée par l'hygiène de l'École.

Le plan modèle n'est point une formule obligatoire; en pouvait-il être autrement ? Il ne saurait y avoir encore ni modèle définitif, ni type arrêté, sur un sujet à peine soumis à un examen approfondi et à une

1. *Construction et installation des écoles primaires*, par F. Narjoux, *Encyclopédie d'architecture*. Paris, Morel, 1873.

étude comparée. Ceux qui craignent les abus de la réglementation, peuvent se rassurer sur ce point, quand on voit si souvent établir le plan de l'École pour le terrain *tel quel*, de forme et de dimensions quelconques dont on dispose, au lieu de choisir le terrain pour l'école et pour les besoins qu'elle présente, selon la localité, la population, etc. N'est-ce pas un véritable tour de force que d'avoir édifié une école de 1200 élèves, comme tel établissement bien connu, sur un terrain étroit, et d'une configuration peu favorable ! L'architecte a su résoudre à son honneur le difficile problème qu'on lui imposait ; mais cet exemple n'en prouve pas moins que le plan-type n'existe pas, même pour les écoles supérieures ; il prouve aussi, selon nous, que l'hygiène scolaire n'a point encore obtenu dans les conseils de l'administration l'importance légitime que l'intérêt de la santé des enfants commanderait de lui donner.

Nous n'avons pas à juger les plans de maisons d'école proposés à diverses époques, notamment lors de l'Exposition de 1867, par la commission du ministère de l'instruction publique : à chacun sa spécialité et sa responsabilité. Mais il nous semblerait au moins prudent que l'administration, avant de donner une école nouvelle, un collége ou un lycée à construire à un architecte, imposât l'obligation d'étudier sérieusement ce que l'on a fait à cet égard à l'étranger.

Tout au moins devrait-il y avoir au Musée scolaire de la Ville, une collection de plans d'écoles de tous les pays, dont l'étude comparée serait éminemment instructive.

Fait-on mieux que nous, nous nous instruirions ue

le voyant; fait-on moins bien, il y aurait encore à y apprendre. Nous priver de cet enseignement, c'est nous obliger à avoir à nous seuls et du premier coup l'esprit et le savoir de tous les autres : nous ne sommes déjà que trop enclins à nous supposer ces avantages. C'est au moins nous condamner bénévolement à faire chez nous et à grands frais une série d'expériences bien souvent déjà tentées et jugées ailleurs. Nous ne savons que trop où nous a conduits en d'autres matières ce système d'isolement et de *self-admiration* [1].

1. Nous apprenons que cette lacune sera bientôt comblée.

Nous n'avons pas cru devoir donner ici, à propos de ces considérations générales, des plans de maisons d'école. Des indications sur ce sujet trouveront plus utilement leur place dans le cours de cette étude, où plus d'une fois nous aurons à invoquer l'expérience des États-Unis, de la Suisse, de la Suède, de l'Autriche, de l'Allemagne, etc., dont les travaux fourniront d'utiles comparaisons.

On verra plus loin un tableau contenant toutes les indications du plan d'une école modèle en Suède.

Les États-Unis apportent les plus grands soins et la libéralité la plus large dans tout ce qui touche à leurs bâtiments d'école. On peut en juger par les indications qui suivent :

L'École est un bâtiment plus ou moins modeste, suivant l'état de la civilisation; partout elle atteste l'importance qui s'attache à sa création et aux perfectionnements incessants dont elle est l'objet.

« Dans l'ouest, au milieu de familles à peine assises sur le sol qu'elles conquièrent à la civilisation, ce ne sont guère que de grossiers chalets en poutres superposées, *log-houses*. Dans les campagnes de l'est, c'est une maison à un étage, située dans un endroit salubre, gracieusement couronnée de verdure, et décorée des guirlandes de la vigne et des lianes. Dans les villes, comme Philadelphie, Boston, ou New-York, ce sont d'imposants édifices à trois ou

Construction. — Sans entrer ici dans les détails techniques de la construction, nous nous bornerons à indiquer les conditions les plus générales et les plus essentielles que doit remplir un bâtiment d'école, construit conformément aux règles de l'hygiène.

quatre étages où tout est admirablement disposé pour l'usage auquel ils doivent servir.

» Afin de donner une idée de la disposition de ces bâtiments, entrons dans une des nouvelles écoles de New-York. Le rez-de-chaussée est occupé par une vaste salle consacrée aux jeux des enfants (*play-room*) et par l'habitation du portier (*janitor's rooms*). Au premier étage, six petites classes de 5 mètres sur 7 donnant toutes dans une vaste salle centrale de 14 mètres sur 20 (*reception-room*), où, à certaines heures, tous les élèves se réunissent pour certains exercices à faire en commun ; au deuxième étage, encore six classes, enfin ; au troisième, une salle de réception et six classes comme au second. Toute l'école est chauffée par un calorifère à vapeur à basse pression et ventilée par des appareils perfectionnés. L'eau de la ville (*Croton-water*) est distribuée à tous les étages..... Les classes et les salles de réception contiennent une bibliothèque très-complète, des cartes, des globes, de petites collections d'histoire naturelle, etc... Toute école doit avoir sa bibliothèque, dont les livres sont prêtés aux élèves hors des heures de classe... Les bibliothèques de l'État de New-York possédaient déjà un million et demi de volumes, ce qui, pour 11 750 écoles, ferait 1300 volumes pour chacune d'elles.

» On ne peut s'imaginer les sacrifices faits en Amérique dans ces derniers temps pour améliorer les bâtiments d'école. On s'y est mis avec une ardeur sans pareille. A New-York, par exemple, depuis dix ans, toutes les anciennes écoles ont été rebâties et agrandies, et vingt-cinq nouvelles construites, pouvant contenir de quinze cents à deux mille élèves chacune. » E. de Laveleye, *L'instruction du peuple*. Paris, Hachette, 1872.

Comme toute maison, l'école est un abri, qui doit protéger ceux qui l'habitent contre les vicissitudes atmosphériques, les variations ou les excès de température ou d'humidité, contre l'agitation de l'air.

Les règles ci-dessus, relatives à l'emplacement et à l'exposition de l'École, ont pour but de la garantir des causes d'humidité, d'agitation ou d'altération de l'air, de provenance extérieure.

Le sol est-il humide, le drainage impossible ou insuffisant, le mode de construction et le choix des matériaux devront encore être déterminés par ces considérations, et dirigés contre ce danger.

Relativement au mode de construction, si l'on ne peut établir les fondations sur une couche de terrain solide, on bâtira sur pilotis. On peut maintenant, en imprégnant les bois employés de solutions métalliques, les préserver indéfiniment de l'action de l'eau.

On interceptera l'humidité du sol au moyen de caves spacieuses, convenablement aérées ; ou bien on exhaussera le rez-de-chaussée, afin de ménager entre le sol recouvert d'une couche épaisse de matière isolante, béton, asphalte, ciment *Portland*, etc., et le plancher, un espace où l'air puisse circuler librement.

Le choix des matériaux n'est pas moins important. La pierre extraite depuis peu de temps de la carrière est pour longtemps un réservoir d'humidité. Les briques mal cuites sont susceptibles d'absorber et de transmettre l'eau du sol et des pluies. Il convient de n'employer que des briques bien cuites et bien sèches, ou des briques creuses à circulation d'air. Le grès est

toujours humide et doit être rejeté pour cette cause [1].

L'emploi de la chaux hydraulique, du ciment romain, l'intercalation dans la hauteur des murs de couches horizontales alternantes de substances isolantes, compléteront l'ensemble des précautions à prendre.

Les plâtres neufs contiennent les deux tiers de leur poids d'eau. Les murs de refend, les cloisons où l'on emploie une grande quantité de plâtre sont des réservoirs d'humidité.

Il en résulte qu'une école nouvellement construite, ou dont la réparation a nécessité d'importants travaux de maçonnerie, ne peut être occupée immédiatement sans danger [2]. En général, il faut au moins laisser écouler plusieurs mois, pendant lesquels on ventile

1. On juge de la facilité avec laquelle telle espèce de pierre ou de brique peut absorber l'eau, en mettant un morceau de pierre ou de brique d'un poids et d'un volume connus, dans une certaine quantité d'eau déterminée. Après trois heures, on mesure le liquide restant ; on connaît ainsi la quantité d'eau absorbée par la substance mise en expérience.

2. Pour apprécier le degré d'humidité d'une pièce, il faut, après en avoir fermé les ouvertures, y placer dans un vase de la chaux vive pulvérisée d'un poids déterminé.

La différence de poids représente la quantité de vapeur d'eau absorbée. En répétant de temps à autre l'expérience, on suit les progrès de l'assainissement du local.

Un autre moyen consiste à retirer du mur avec une tarière une certaine quantité de plâtre. On le pèse et on le dessèche. Si la perte ne dépasse pas 15 pour 100, les murs sont assez secs. Au delà de cette proportion, le local doit être séché avant d'être habité. (Becquerel, *Hygiène*.)

largement, et on sèche au besoin au calorifère, avant de permettre d'habiter l'école.

Les enduits siccatifs, hydrofuges, papiers métalliques, dont on revêt la surface intérieure des murs, empêchent l'humidité de se répandre au-dedans.

La peinture à l'huile permet le lavage et le lessivage fréquent des salles. Nous en verrons plus loin l'importance.

Il faut rejeter les toitures métalliques trop chaudes en été, trop froides en hiver, et adopter les couvertures en tuiles ou en ardoises. Les toits plats retiennent les neiges, et ne peuvent convenir dans le nord.

Enfin, en présence des limites si étroites du budget de l'instruction primaire, et de la nécessité de pourvoir sans tarder à des besoins immédiats, pourquoi ne ferait-on pas l'essai de quelques écoles construites simplement en bois ou en matériaux très-légers?

Au point du vue de l'hygiène, l'expérience a été largement faite aux États-Unis, pour les écoles comme pour les hôpitaux. Il ne faut pas hésiter à le dire, tous les moyens sont insuffisants pour préserver un bâtiment constamment habité par une agglomération d'individus contre les causes d'infection, qui peu à peu les pénètrent, et les transforment en foyers de maladie, quoi que l'on fasse [1]. Une école, un hôpital construits en bois par exemple, coûtent peu ; aussi, dès qu'ils sont reconnus impropres pour une cause ou pour une autre à leur destination, on ne se

1. Toutes les épidémies viennent démontrer l'incontestable vérité de cette proposition.

croit point obligé de les conserver, au détriment de la santé de ceux qui les habitent. Le jour où l'on a trouvé un modèle d'école meilleur, une innovation sérieuse, le jour où la population scolaire augmentée exige une construction plus considérable, on remplace encore à peu de frais un bâtiment qui a peu coûté, par un autre plus sain, plus en rapport avec les besoins présents. Avec ce système, on est assuré d'avoir toujours les derniers perfectionnements.

Ce serait une erreur aussi bien au point de vue de l'hygiène que de l'administration, de construire des écoles nouvelles avec la prétention de créer, d'arrêter un type définitif, perpétuel; n'est-il pas plus sage de faire ces constructions avec la pensée de les remplacer par d'autres, quand elles-mêmes auront fait leur temps, quand on trouvera mieux, lorsque l'on aura réalisé des plans plus favorables, ou que des besoins nouveaux viendront à se produire?

N'oublions pas d'ailleurs que si un plan-type préserve parfois du *pire*, bien souvent il est un obstacle au progrès, et à la recherche du *mieux*.

Aspect de l'École. — La maison d'école doit être simple, modeste, ce qui n'exclut nullement l'élégance due à l'harmonie des lignes, des proportions, et des couleurs. Il faut qu'elle soit d'une propreté exemplaire, agréable à l'œil; la sévérité de l'aspect n'assure pas mieux le respect de l'élève; mais elle lui inspire de la répugnance pour un lieu où il doit venir chaque matin avec plaisir.

Nos maisons d'école répondent-elles à ces exigences? Celles des villes sont confinées, la plupart, dans d'é-

troits espaces. Au moins, celles des campagnes ont-elles un terrain suffisant, de la lumière, des arbres et des fleurs ? N'avons-nous rien à envier à ce type pratique de maison d'école rurale dû à la société autrichienne des « Amis de l'école » (*Comité der Schulfreunde*) ?

« La maison est extérieurement d'un aspect très-modeste, mais riant. Elle se présente à demi tapissée de vigne vierge et de plantes grimpantes, les fenêtres ornées de pots de fleurs. Tout autour de la maison, un jardin, que l'on peut faire plus ou moins vaste, contient non-seulement les légumes à l'usage du maître, mais de véritables petites collections de céréales, de fleurs, d'arbres fruitiers, d'arbres de forêts, de vignes, etc.; parmi ces spécimens, les uns sont destinés aux leçons d'agriculture, d'horticulture et d'arboriculture que le maître donnera ; les autres forment les petits jardins des élèves : c'est là que les enfants qui se sont le plus distingués dans cet ordre de leçons font leurs premières expériences méthodiques du jardinage. »

« Devant la maison, des barres parallèles et des poutres couchées, servent aux exercices de gymnastique en plein air ; si la localité est assez riche pour faire la dépense d'un gymnase couvert, elle en trouve le modèle construit et meublé d'après les prescriptions des professeurs les plus autorisés ; les exercices périlleux ou ceux qui ne sont qu'amusants, disparaissent pour ne laisser place qu'à un cours gradué, raisonné et méthodique de mouvements et d'exercices musculaires réellement hygiéniques. »

« Au dessus de la porte d'entrée, une inscription

gothique souhaite la bienvenue aux enfants : « Apprenez, travaillez, croissez et prospérez. » Sur le seuil même de la classe : « N'entre pas ici sans réflexion, tiens ton œil ouvert et ton âme pure. » A chaque étage, à chaque salle, de nouvelles inscriptions, toutes recommandant le travail, la piété, l'amour des parents, de la patrie, de l'humanité. »

« Tout le rez-de-chaussée est occupé par le logement du maître, simple, mais si gai, si propre, si bien distribué ! »

« Au premier étage, la classe [1], classe unique, puisqu'il s'agit d'une école de village, d'une école mixte : quatre fenêtres à gauche, au levant, et deux en arrière, donnent une lumière abondante, sans fatiguer la vue. Outre la classe, il y a encore au même étage une seconde pièce plus petite qui sert de salle de collection et de salle de couture : au milieu, des tables plates ; le long des murs, des vitrines, des bibliothèques, des collections de botanique, de zoologie, de minéralogie, etc. [2]. »

L'accès de l'école doit être facile ; l'entrée ne doit

1. Nous ne saurions partager l'approbation que donne M. Levasseur, de l'Institut, dans ses intéressantes *Lettres sur l'Exposition de Vienne*, à la disposition par suite de laquelle on met la classe au premier, et le logement de l'instituteur au rez-de-chaussée. D'une part, la surveillance est rendue par là plus difficile, et l'escalier est pour les enfants une occasion de chutes et d'accidents, que l'on évite avec la distribution ordinaire de nos maisons d'écoles rurales, où la classe occupe le plus souvent le rez-de-chaussée.

2. Manuel général de l'instruction primaire, *L'exposition scolaire internationale de Vienne*, numéro du 25 octobre 1873 Paris, Hachette.

pas se faire par un escalier ayant plus d'une ou de deux marches, pour éviter tout danger de chutes pour les enfants. Si le bâtiment d'école est précédé d'une cour, un chemin bitumé, ou recouvert d'une couche de ciment, que n'altèrent ni l'eau ni la chaleur du soleil, conduira de la porte extérieure à l'école. Dans les pays humides, à pluies fréquentes, il serait bon que ce passage fût couvert. En Angleterre, presque toutes les écoles ont un large auvent au-dessus de la porte d'entrée, très-souvent même elles sont précédées d'un vestibule couvert, rappelant le porche de nos anciennes églises.

Vestiaires. — En arrivant, les enfants doivent pouvoir déposer leurs vêtements de dehors, leurs casquettes, et les paniers contenant leur déjeuner. Il est bon qu'une pièce spéciale soit réservée à ces différents usages. Le plus souvent, le préau couvert sert à la fois de salle de récréation pour les jours de pluie, de vestiaire et de réfectoire.

Les préaux-réfectoires ont ce grave inconvénient de conserver toujours une odeur fétide : or l'hiver c'est là que bien souvent se passe la récréation des enfants. Nous avons visité, à la fin des vacances, un préau de ce genre dans une école de Paris, qui ne date que de deux années. Depuis un mois, lés enfants avaient quitté l'école, et par conséquent cette pièce ne servait plus. Malgré cela, malgré les fenêtres ouvertes, une odeur intolérable d'aliments conservés rappelait encore trop l'usage auquel le préau avait été affecté.

A l'école Turgot, on a supprimé dans les préaux les bancs, à cause des accidents qu'ils déterminent ; on

a aussi fait disparaître les planches destinées dans cette pièce à recevoir les paniers des élèves. Les enfants qui apportent leur déjeuner [1] n'ont plus de paniers, mais de petits sacs qu'ils placent dans la classe, sur une planchette disposée dans la table même, au-dessous du pupitre, où elle gêne déjà singulièrement les jambes des enfants. Bien que les élèves doivent aller manger leurs provisions dans la cour, *quand il fait beau*, nous craignons bien que cet arrangement ne contribue pas à la pureté de l'air, ni à la propreté de la classe, outre qu'au point de vue de la discipline, il est bien difficile, dans une salle contenant de 100 à 150 enfants, de les empêcher de toucher aux provisions ainsi placées sous leurs mains, pendant le temps des leçons.

Lavabos. — Dans certaines écoles, le préau contient encore les lavabos. Nous n'avons trouvé qu'un bien petit nombre de lavabos de ce genre installés dans les écoles de Paris. Bien souvent cette installation est remplacée par une simple cannelle disposée au-dessus d'une vasque de pierre, le long des murs de la cour ou du préau couvert. Nous regrettons de dire que, dans plusieurs écoles où il y a des lavabos, on en fait à peine usage, soit qu'ici les conduites d'eau ne fonctionnent pas, que là les soupapes des cuvettes ne soient pas en état, plus souvent peut-être, il faut le reconnaître, parce que les habitudes de

1. Il est vrai de dire que dans cette école, de même que dans les écoles communales, un grand nombre d'enfants vont prendre leur repas chez eux ; en outre, à l'école Turgot, un réfectoire est disposé pour les élèves qui sont nourris dans l'établissement.

propreté ne sont pas suffisamment entrées dans les mœurs. On ne saurait trop répéter combien on est frappé de cette indifférence, et combien on se sent humilié, quand on compare sous ce rapport nos écoles aux écoles de la Suisse. Chez nous, combien d'enfants, surtout parmi les garçons, présentent des visages et des mains d'une propreté plus que douteuse !

En Suisse, à l'entrée et à la sortie de la classe, tous les enfants doivent se laver le visage et les mains. Une femme préposée à ce service se tient au passage avec un baquet d'eau claire et une éponge, pour faire subir aux plus jeunes ce nettoyage nécessaire. Il y a là pour l'enfant une leçon utile, une habitude qui bientôt devient un besoin, et ne demande plus d'effort. Que l'on ne croie pas que la famille se tienne alors pour dispensée de ces soins nécessaires ! Les parents, qui reçoivent chaque soir leurs enfants parfaitement propres au sortir de l'école, subissent forcément eux-mêmes l'influence salutaire de cette leçon indirecte et d'un exemple plus convaincant que toutes les recommandations.

Après les jeux, après le repas, — surtout ce repas pris *en l'air*, sans table, et sans aucune disposition pour inspirer la propreté à des enfants qui n'y ont déjà pas été habitués chez eux, — après le travail, il est absolument indispensable que les élèves puissent se laver les mains et le visage.

Que l'appareil destiné à ces lavages soit aussi peu coûteux que possible, qu'il soit le moins compliqué, le plus commode, afin qu'il ne s'élève aucune raison contre son introduction, sa généralisation dans toutes

les écoles, et qu'aucune objection n'en empêche l'usage.

Préaux couverts. — Le sol du préau couvert doit être dallé ou bitumé [1], plutôt que planchéié, afin qu'il n'y existe aucune humidité, que le nettoyage en soit facile, que les débris d'aliments ne pénètrent pas dans le sol, ne s'imprègnent pas dans le plancher [2], que les enfants dans leurs jeux ne soulèvent pas des flots de poussière, ce qui arrive inévitablement sur un plancher de bois imparfaitement soigné. La ventilation du préau doit être parfaite, afin de chasser toutes les mauvaises odeurs que les divers usages de cette pièce tendent à y développer. La plupart de ces observations s'appliquent aux préaux couverts situés dans l'intérieur du bâtiment d'école, et à ceux qui sont construits à part dans la cour ou le jardin. Dans l'un et l'autre cas, les moyens destinés à garantir la propreté, l'aération, l'absence d'humidité de cette pièce, sont de rigueur.

1. On emploie aujourd'hui avec avantage le ciment *Portland*, soit pour les préaux, soit pour les cours, soit pour les cabinets d'aisances; il a sur le bitume l'avantage d'être plus dur, et de résister à la chaleur qui, dans les cours exposées au soleil, fait fondre le bitume, et en transforme bientôt la surface primitivement unie en une surface raboteuse qui expose les enfants à des chutes, et qui retient l'eau des pluies.

2. Nous avons vu des écoles où le plancher de bois du préau couvert, percé de part en part par les rats qu'attiraient les provisions des enfants, les restes et les débris de leurs repas, exigeait des réparations incessantes.

Des crochets doivent être placés autour de la salle à hauteur convenable pour suspendre les vêtements des enfants; une tablette est destinée à recevoir leurs paniers. On a vu plus haut comment cette disposition a été remplacée dans une des grandes écoles de Paris.

Les dimensions du préau couvert doivent être calculées d'après le nombre des élèves appelés à y prendre leurs récréations et leurs repas. Le préau couvert doit, dit le *Programme pour la construction d'une école communale dans le département de la Seine*, être égal en surface aux classes réunies. En Belgique, on exige 3 mètres de superficie par élève. Nous parlerons plus loin des conditions que doivent remplir les fenêtres destinées à éclairer et à ventiler cette pièce.

Préaux découverts. — Le préau couvert doit communiquer directement avec le préau découvert, *lequel aura une superficie double au moins du premier*, afin d'assurer un espace suffisant pour les jeux et les exercices en plein air. On regrette de trouver dans beaucoup d'écoles des préaux tout à fait insuffisants. Ainsi dans une école nouvelle (elle date de quatre ans) des plus importantes de Paris, — elle contient 600 garçons d'une part, et 600 filles de l'autre, — le préau des garçons est tellement exigu que chaque enfant n'a que 60 centimètres carrés ; celui des petites filles est encore plus restreint ! C'est dans cet étroit espace que l'enfant doit jouer, s'ébattre, et corriger les mauvaises attitudes de la classe, par des exercices qui sont la seule gymnastique qu'il lui soit encore bien souvent permis de faire !

Le préau découvert devra être sablé, afin de garan-

tir les pieds des enfants de l'humidité du sol, et de diminuer la gravité des chutes ; des mesures seront prises pour y prévenir la stagnation des eaux ; il sera planté d'arbres en nombre suffisant pour donner de l'ombre en été, sans déterminer de l'humidité, ou empêcher le renouvellement de l'air. Au besoin, il y aura un large auvent, ou hangar exposé au midi, pour les jours humides ou froids. Un préau obscur, encaissé, dominé par des constructions élevées, est nécessairement malsain.

Jardins. — Enfin, addition très-utile et qu'il est à désirer de voir introduire partout, il faut qu'il y ait, dans toute école, un jardin où les élèves puissent apprendre les premières notions de botanique pratique, avec les plantes usuelles sous les yeux, où ils viennent s'exercer aux travaux de culture élémentaire, aussi précieux pour leur développement et pour leur santé que pour leur instruction.

Dans les écoles normales, les instituteurs reçoivent des leçons de culture, qu'ils doivent transmettre un jour à leurs élèves. Ils les auront bientôt oubliées, s'ils n'ont pas plus tard dans l'école dont ils sont chargés un petit coin de terre à cultiver; ils perdront en outre les avantages d'une gymnastique bien nécessaire pour eux, d'une distraction ; enfin, il ne faut pas l'oublier, ce petit jardin est, dans certaines localités, pour l'instituteur une véritable source de bien-être, qui n'est point à dédaigner.

Le passage suivant fait ressortir la valeur matérielle et morale de cette indispensable annexe.

« Le jardin, comment vous dire l'utilité et le charme

qu'il présente? Il est la joie et la poésie de l'école. Voyez-vous ces allées bien droites et ombragées, ces carrés remplis de plantes potagères, ces espaliers couverts de fruits venus par vos soins! Quel bonheur de se promener au milieu de ces richesses à la portée de tous, puisqu'elles sont si faciles à produire. Entendez-vous les oiseaux qui babillent dans le bouquet d'arbres voisins! Quel plaisir pour vos élèves de contempler la jeune couvée qu'ils garderont avec amour et qu'ils apprendront ainsi de bonne heure à respecter! Voyez-vous encore ces plantes grimpantes, qui tapissent les fenêtres de l'école, en y conservant en été la plus délicieuse fraîcheur!... Comme tout ce paysage gai et riant est destiné à rendre le séjour de l'école agréable aux enfants et aux maîtres!... »

« En Allemagne, dans les *Kinder-garten*, qui sont les salles d'asile de la contrée, chaque enfant dispose d'un petit carré de jardin, où il peut cultiver les plantes qui lui plaisent. Voyez-vous ce jardinier de cinq ans préparer lui-même son terrain, le nettoyer, le fumer avec grand soin, et y jeter bientôt quelques semences? Avec quelle inquiète sollicitude tous les matins il vient visiter son *jardinet!* Un jour, ô bonheur! il a vu poindre la jeune pousse, humide encore de la rosée de la nuit; avec quel amour il la contemple! Comme il va la préserver de tout danger! comme aussi bientôt son jeune cœur déborde de reconnaissance envers Dieu! »

« On conçoit déjà combien ce petit jardin est fécond en enseignements utiles pour l'enfance. Voilà l'idée de propreté et de soin, le sentiment d'affection et de gratitude qui en découlent; voici encore, à peu de distance, l'idée de travail, si essentielle, si salutaire

pour le bonheur des individus, qui commence à germer dans le cerveau de l'enfant. »

« En France, un jardin doit être aujourd'hui nécessairement annexé à toutes les écoles primaires, si l'on veut essayer de réaliser les vœux déposés dans l'enquête agricole de 1867... Il n'y a qu'un jardin qui permette à l'instituteur d'enseigner à ses élèves la greffe, la culture des fleurs, des plantes potagères, des arbres fruitiers ou d'agrément, etc. C'est encore par le jardin seul que l'instituteur fera aimer aux enfants la vie simple de la campagne et apprécier l'heureuse influence qu'elle exerce sur la santé, la moralité et la famille ; ses leçons agricoles et horticoles auront ainsi pour résultat définitif d'attacher l'habitant de la campagne à son village, et de combattre les tendances fâcheuses qui entraînent les populations rurales vers les villes [1]. »

Escaliers. — Les escaliers sont la partie de l'école où se produit le plus grand nombre d'accidents (chutes, contusions, luxations, fractures). Les dimensions de l'escalier, des marches d'au moins 1^{m}, 50 de long, doivent permettre aux enfants de passer plusieurs de front ; et même, dans certaines grandes écoles, deux colonnes d'élèves doivent pouvoir, au besoin, l'une monter, l'autre descendre, sans se gêner mutuellement.

La profondeur et la hauteur des marches seront

1. Gasquin, de l'Organisation matérielle des écoles, *Conférences pédagogiques faites à la Sorbonne aux instituteurs primaires*. Paris, Hachette, 1868.

calculées de manière que les petits enfants puissent monter et descendre sans efforts et sans danger. Les marches devront avoir 30 centimètres de large, et 16 centimètres de haut. En prévision des chutes inévitables, les bords des marches ne doivent pas être tranchants.

Enfin, il faut que les rampes soient construites de façon à empêcher les élèves de les enjamber, de glisser sur la main courante, ou de passer entre les barreaux.

La disposition de l'escalier, qui doit être à angles droits, et non en spirale, les marches d'une largeur égale dans toute leur étendue, une hauteur suffisante de la rampe au-dessus des marches, — de $1^{m},10$ à $1^{m},40$, par exemple, — la présence d'arrêts de distance en distance, de 60 centimètres en 60 centimètres environ, l'écartement limité à 15 centimètres entre les barreaux des rampes, remplissent ces indications très-importantes.

Planchers. Plafonds. — Nous avons indiqué en parlant du préau le plancher qui convient le mieux. Nous étudierons dans le paragraphe suivant les matériaux et la disposition à adopter pour le plancher de la classe, la hauteur et la forme à donner au plafond, et les autres mesures spéciales à prendre à ce sujet, dans l'intérêt de la salubrité de l'école.

Portes. — Les portes à deux battants facilitent l'entrée et la sortie des enfants, et rendent les accidents moins fréquents. La disposition des portes intérieures de l'école a une grande importance au point de vue de la ventilation de la classe. Elles ne doivent

jamais être placées de façon à établir des courants d'air dont les enfants puissent souffrir. Si l'exiguïté d'un local provisoire oblige à placer des bancs près de la porte, on doit établir un *tambour*, ou une cloison-paravent pour protéger aussi complétement que possible les enfants contre ce dangereux voisinage. Des portes doubles seront établies là où un courant d'air impur pourrait venir vicier l'air de la classe, par exemple pour garantir les escaliers ou les classes des émanations des cabinets d'aisances, situés à l'intérieur du bâtiment, en ayant soin cependant de ne pas rendre la surveillance difficile ou impossible.

Fenêtres. — Les fenêtres de l'école présentent à considérer leur disposition, leur nombre, leurs dimensions, les vasistas dont elles doivent être pourvues, afin d'assurer en tout temps le renouvellement de l'air. Nous étudierons ces questions en parlant de la *ventilation*; nous apprécierons aussi les conséquences de la mesure qui fixe la hauteur réglementaire des fenêtres au-dessus des planchers (1^{m},50 au minimum), pour que les enfants ne puissent y atteindre, et ne soient pas distraits dans leur travail par ce qui se passe au dehors. Enfin, il restera à étudier l'orientation des fenêtres, question importante sur laquelle nous insisterons tout particulièrement à propos de l'*éclairage de jour* de la classe.

Eau. — L'école doit être pourvue d'un réservoir d'eau potable, nécessaire pour la boisson des enfants, ainsi que pour les besoins de l'instituteur.

Une eau abondante n'est pas moins indispensable

pour la toilette des enfants, pour la propreté de la maison d'école, et spécialement pour la bonne tenue des cabinets.

Lieux d'aisances — Cette partie du bâtiment d'école est en général aussi mal construite que peu soignée. Il y a là, au point de vue de l'hygiène, une source de dangers très-réels. Faut-il en chercher la raison dans l'ignorance des constructeurs, dans le défaut de place, dans le peu d'argent que l'on daigne consacrer à ce service ! Il est une cause qui nous paraît dominer et expliquer tout cela, c'est notre indifférence marquée pour une question qui importe à un si haut degré à la propreté et à la salubrité de nos demeures[1]. En voyant où en sont encore nos écoles à cet égard, on n'a pas le droit de s'étonner si, dans nos habitations particulières, ce service laisse encore tant à désirer. Les habitudes contractées dans l'enfance, soit à l'école, soit au lycée, ne sont pas faites pour nous rendre délicats plus tard à ce sujet, et pour créer de justes exigences, et un sentiment de dignité et de décence, qui, s'il nous était inspiré de bonne heure, s'imposerait forcément aux architectes, et transformerait cette partie de nos maisons si peu en rapport avec notre degré de civilisation.

Est-ce à dire que la question soit facile? Non, sans doute ; mais ce n'est pas en négligeant ce service dans nos établissements d'instruction et d'éducation que nous pouvons espérer éclairer ce problème et en avan-

1. « Un architecte bâtissant une école dans le Département de l'Yonne avait *oublié* les lieux d'aisances ! » *Plaintes et vœux présentés par les Instituteurs*... Paris, 1861.

cer la solution. A l'hygiéniste d'établir les principes, de signaler aux administrateurs et aux architectes les défauts révoltants des constructions actuelles. S'il réussit à convaincre l'administration de la nécessité de réformes urgentes, il n'aura pas seulement amélioré l'hygiène des écoles sur un point important ; mais il aura contribué, résultat non moins utile, à faire l'éducation de l'homme, en donnant à l'enfant dans nos écoles, dans nos lycées, dans nos maisons d'éducation, des habitudes de propreté et de décence qui deviendront plus tard assez impérieuses pour triompher de la routine, et des errements d'une économie aussi mesquine que dangereuse.

Le nombre des cabinets d'aisances doit être proportionné au chiffre des élèves. En général, on admet deux cabinets pour cent élèves. Plusieurs écoles à Paris sont très-insuffisamment pourvues à cet égard. Une école de 600 élèves n'a que 6 cabinets ! Une autre école de 280 élèves n'a eu longtemps que 3 cabinets. Les enfants de chaque classe étaient obligés de stationner, matin et soir, pendant une heure dans l'escalier, par suite de cette installation insuffisante.

Ces cabinets seront d'un accès facile. On doit en trouver dans le bâtiment et dans la cour. Les objections faites à la présence des cabinets dans l'intérieur du bâtiment n'ont aucune valeur, elles ne font qu'accuser la construction défectueuse et la mauvaise tenue des cabinets actuels : il est impossible d'admettre que ce service ne soit pas entièrement et très-prochainement réformé, et alors, aucune raison ne s'opposera plus à ce que des cabinets mieux installés soient disposés sans inconvénient dans l'intérieur du bâtiment.

Quelque part que soient placées ces annexes, on devra toujours assurer la surveillance du maître sur les élèves, conformément aux dispositions du Règlement.

Examinons donc quelles sont les conditions défectueuses des constructions le plus généralement adoptées jusqu'ici.

Le local affecté aux cabinets d'aisances est aussi exigu que possible, trop souvent dans une encoignure où la lumière et l'air font défaut, où les mauvaises odeurs restent en permanence.

Le trou de chute n'a point d'obturateur, de sorte que l'air infect de la fosse remonte dans les cabinets, de là, dans les couloirs et les escaliers, et se répand dans tout le bâtiment.

Les exhalaisons sont encore augmentées en cas d'absence de ventilation de la fosse, ou toutes les fois qu'il n'a pas été installé d'urinoirs séparés des cabinets d'aisances, et que la fosse reçoit ainsi les liquides et les solides [1].

La malpropreté des parois et du sol des cabinets ajoute encore à ces causes d'infection.

1. Il est très-important d'avoir des urinoirs séparés des cabinets d'aisances. D'une part, ces derniers pourront alors être tenus plus proprement. En outre, la séparation des liquides et des solides diminue, sans cependant la détruire absolument, la production des odeurs malsaines qui s'échappent des fosses d'aisances.

On sait, en effet, que beaucoup de fermentations ne peuvent se produire qu'autant que les substances sont à un certain degré de dilution : or, ici l'urine se charge des produits solubles, résidus de digestions incomplètes ou produits azotés rejetés de l'organisme, et les présente à l'air et aux ferments atmosphériques sous une grande

Comment y obvier? Ici se présente la partie la plus difficile, mais la plus importante du problème. Car il faut en même temps imposer aux enfants des écoles des habitudes de propreté qu'ils n'ont généralement pas, les garantir contre les dangers du système barbare des cabinets *à la turque*, simple ouverture pratiquée dans les dalles qui recouvrent le sol, où plus d'un enfant s'est brisé les jambes; il faut par la nature des matériaux employés, par l'inclinaison donnée au sol, par la peinture des murs, qui devront se réunir non par des angles aigus, mais par des surfaces arrondies assurer un nettoyage facile et efficace; régler la distance des cloisons, la profondeur des cabinets, la position du trou de chute de façon à diminuer les causes de malpropreté; enfin, donner aux portes une disposition qui ne réduise pas, lors de leur ouverture, la capacité du cabinet, permette le renouvellement de l'air, et n'empêche pas la surveillance du maître.

Toutes ces difficultés sont loin d'être insurmontables. Les plus grandes n'ont besoin, à notre avis,

surface. En outre, la présence de l'ammoniaque tend à solubiliser les matières solides. Or, ces substances, de composition mal déterminée, analogues aux ferments eux-mêmes, sont en décomposition continuelle; de là, production incessante de gaz hydrogène carboné, ou gaz des marais (putréfaction végétale), hydrogène libre, acide carbonique, acide sulfhydrique, et en même temps de matières odorantes d'origine organique, beaucoup plus dangereuses pour la santé, car ce ne sont plus, comme les gaz que nous venons de citer, des produits bien définis, mais des corps (*miasmes*) susceptibles de devenir des ferments morbides dans des conditions favorables.

pour être résolues, que d'une seule condition, mais elle est de rigueur, c'est de ne plus prendre pour point de départ nécessaire ou accordé, la malpropreté de l'enfant. Le vice des systèmes adoptés jusqu'ici, c'est qu'ils sont tous plus ou moins fondés sur une concession faite à la négligence prétendue inévitable des élèves. Loin de subordonner le choix d'un système, d'un mode de construction, aux instincts mauvais ou aux habitudes acquises de l'enfance, ne voit-on pas qu'on possède là au contraire un excellent moyen de les réformer ? L'hygiène de cette partie de l'école n'avancera jamais, au grand détriment de la santé et de l'éducation, tant que l'on n'aura pas fait l'abandon d'un principe erroné, et que les constructeurs des écoles, au lieu d'obéir servilement aux penchants traditionnels des enfants, n'essayeront pas de leur imposer une meilleure direction.

Nous demandons formellement la suppression absolue des cabinets *à la turque*. La malpropreté qu'ils rendent trop facile, les odeurs infectes qui résultent du séjour des liquides et des solides sur le sol, l'impossibilité dans ce système de tout appareil destiné à supprimer les émanations de la fosse, enfin les dangers qu'une installation de ce genre fait courir aux enfants, en condamnent irrévocablement l'usage.

Il faut au contraire rechercher un système qui réduise au minimum possible les émanations de la fosse, qui ne présente aucun danger pour les enfants, et qui les oblige par ses dispositions mêmes à devenir soigneux et propres. Où trouver ces conditions réunies ? Un grand progrès sera déjà réalisé par la suppression absolue des fosses permanentes, et leur remplace-

ment par les fosses mobiles à appareils bien ventilés; pas l'installation d'un siége, non pas en bois de chêne, trop difficile à tenir propre, mais en pierre, en dalles, ou plutôt en ciment *Portland*, qui ne présente aucuns joints, mais une surface continue, et à laquelle on donne l'inclinaison que l'on veut [1], enfin, par l'usage de cuvettes en faïence, munies d'une soupape fermant hermétiquement le tuyau de chute. Pour faciliter le nettoyage, les murs seront garnis, à 1 mètre ou 2 au-dessus et autour du siége, de carreaux de faïence ou de terre cuite vernie, jointoyés avec du ciment; dans le reste de leur étendue, les murs seront peints à l'huile.

Objecterait-on la dépense qu'entraînent l'installation et l'entretien de cet appareil à fermeture hermétique, d'un maniement peu commode pour les enfants, et d'un dérangement trop facile? Nous sommes convaincus que l'on pourrait obtenir un modèle plus simple et bien moins coûteux, mais tout aussi efficace que les appareils destinés aux appartements. Il a déjà été installé dans plusieurs écoles des appareils *automoteurs* très-simples et d'un prix bien moins élevé: ainsi les appareils *Rogier*, dont la soupape bascule par la pesanteur des matières. Nous ne parlons pas des systèmes où le poids même de l'enfant détermine l'ouverture de la soupape, parce qu'alors la fosse reste

1. L'école Turgot vient d'être pourvue de cabinets de ce genre très-bien disposés, bien aérés, et où toutes les conditions hygiéniques sont remplies. De plus, il y a des fosses mobiles, et l'enlevage se fait non par les cours de l'école, mais directement par l'égout.

trop longtemps en communication avec l'air extérieur.

D'ailleurs, en attendant une installation qui, dans l'hypothèse la plus favorable, ne peut se faire que progressivement, on peut admettre déjà comme une très-grande amélioration le siége avec cuvette, même sans soupape hermétique, à condition que la fosse soit parfaitement ventilée, et que l'on y ait appliqué le système dit séparateur, que le lavage et le nettoyage au moyen de solutions désinfectantes soient régulièrement faits chaque jour [1].

Des dispositions de ce genre ont été adoptées dans quelques grands établissements scolaires de Paris, notamment à l'ancien collége Chaptal, et, tout en faisant la part des habitudes antérieures d'enfants mieux élevés, l'expérience donne droit de con-

1. Nous avons souvent constaté l'absence d'eau, tantôt parce qu'il n'y avait pas de prise d'eau possible dans le voisinage de l'école; parce que dans certains quartiers l'eau ne montait pas assez haut; d'autre fois, parce que l'égoût où elle devait se déverser était trop éloigné.

C'est dans ces circonstances que l'on fait usage en Angleterre du système *Moule*, très-répandu aujourd'hui. Ce système consiste à remplacer l'eau du *water-closet* par de la terre : on a alors le *earth-closet*, ou par de la cendre, c'est le *ash-closet*. Un réservoir rempli de terre séchée et réduite en poudre, ou de cendres, est disposé de façon à laisser tomber une certaine quantité de l'une ou de l'autre de ces substances sur les matières, chaque fois qu'il est fait usage des cabinets. La terre ainsi mélangée aux matières en détruirait complétement les émanations dangereuses et fétides. Le même moyen est employé pour les urinoirs.

Ce système est appliqué en grand en Angleterre dans beaucoup de manufactures importantes, de grands ateliers, d'hôpitaux, d'écoles

clure que l'on peut tout obtenir des élèves des écoles publiques à cet égard, si l'on ose exiger beaucoup.

Les cabinets d'aisances placés dans l'intérieur du bâtiment devront recevoir une ventilation convenable, par des fenêtres, et au besoin, au moyen d'une cheminée d'appel, où l'air sera mis en mouvement par la chaleur déterminée par un bec de gaz, que l'on placera hors de la portée des enfants. On devra profiter du voisinage des cheminées de calorifères pour activer la ventilation des fosses et des cabinets. Pourquoi n'imiterait-on pas ce qui a été fait dans plusieurs établissements de bains-lavoirs, où de simples cabinets à la turque ont pu, malgré les conditions les plus défavorables, être assainis par ce moyen? L'architecte a utilisé le tirage de la cheminée pour la ventilation de la fosse. Malgré l'absence de tout appareil hermétique, il n'y a plus aucune émanation : un courant énergique entraînant toute odeur vers la cheminée d'appel.

et de maisons particulières. Dans les possessions anglaises de l'Inde, on en fait partout usage pour les casernes et les campements.

Nous devons signaler un moyen de désinfection plus pratique encore et très-efficace proposé par un chimiste de Paris, M. Dusart. Il consiste à introduire dans la fosse de petites quantités d'huile lourde de houille (1 kilogramme par mètre cube : le kilogramme vaut 10 centimes); cette substance a la remarquable propriété de se mélanger avec les produits de la fosse, de ne pas répandre d'odeur, et d'arrêter toute fermentation, de telle façon que ni l'ammoniaque ni l'odeur de matières organiques en décomposition ne soient sensibles dans les habitations.

De plus, les substances préservées de la putréfaction par ces divers procédés, peuvent être utilisées comme engrais.

Les cabinets d'aisances sont-ils situés dans la cour, un chemin bitumé et couvert doit y conduire de l'intérieur de l'école [1]. Le peu de hauteur de ces petits bâtiments les rend parfois très-difficiles à ventiler. Les portes des cabinets seront élevées à 10 centimètres du sol, pleines jusqu'à $1^{m},60$; elles seront à claire-voie au-dessus afin de faciliter la ventilation. Elles doivent toujours s'ouvrir de dedans en dehors.

Pour les urinoirs, ils doivent être formés de plaques d'ardoises, le sol également en ardoises, munis de rigoles aboutissant à un tuyau de chute. Le lavage que l'on y doit exécuter deux fois par jour, comme cela a lieu dans beaucoup d'écoles de Paris, au moyen de liquides désinfectants, est tout à fait insuffisant. Nous avons vu des écoles, fort bien tenues d'ailleurs, rendues littéralement inhabitables par la mauvaise disposition, et les lavages trop rarement exécutés de ces annexes. Il est bien regrettable que dans l'état de choses actuel, personne ne puisse dans les écoles communales être chargé de ces soins de propreté, comme cela a lieu dans les lycées ou les grands établissements. Pourquoi les concierges des écoles ne seraient-ils pas, moyennant une indemnité, tenus à cette surveillance, et responsables de ce service si important pour l'hygiène de l'école ?

Un filet d'eau courante doit baigner constamment les surfaces des ardoises pour enlever toute odeur, et

1. Il existe encore des lycées où les élèves sont obligés, même la nuit, de se rendre par tous les temps dans des cabinets situés dans des cours éloignées qu'ils doivent traverser, sans abri, et sans chemin bitumé.

entraîner les liquides vers l'égout. Ces constructions, installées dans la cour ou le préau découvert, doivent toujours être situées de préférence sur le côté nord, pour éviter l'action de la chaleur solaire.

Nettoyage ordinaire de l'école — Le nettoyage ordinaire de l'immeuble et du mobilier est un service dont est chargé le concierge de l'école. Aux termes d'une note insérée au *Bulletin de l'instruction primaire*, *n°* 83, il doit balayer tous les jours les vestibules, les préaux, la cour, les escaliers des classes. Ces soins sont sous la responsabilité de l'instituteur. Le Règlement des écoles prescrit (titre II, art. 5) : « L'instituteur tiendra son école dans un état constant de propreté et de salubrité. Elle sera arrosée et balayée tous les jours, l'air y sera fréquemment renouvelé ; même en hiver, les fenêtres resteront ouvertes dans l'intervalle des classes et toutes les fois que les élèves quitteront la classe. »

Ce service laisse en général beaucoup à désirer, moins à cause de la négligence de ceux qui en sont chargés, que du travail rebutant et inutile qu'ils doivent recommencer sans cesse. Il sera bien difficile qu'il en soit autrement, tant que l'on ne prendra pas les précautions convenables pour habituer les enfants à respecter davantage la maison d'école. Un décrottoir, un paillasson, placés sur le seuil de l'école, suffiraient pour empêcher que les escaliers fussent couverts de sable, de terre, de boue, dès que le mauvais temps a détrempé le sol de la rue ou du préau, et pour donner aux enfants des habitudes de propreté, dès les premiers pas qu'ils feraient dans

l'école. L'habitude prise, l'école, la classe, ne seraient plus reconnaissables, et bientôt nous pourrions avoir des planchers aussi propres que dans les écoles des pays voisins. Un pareil usage donnerait à l'école un aspect plus agréable, il la rendrait incontestablement plus saine.

Travaux exécutés pendant l'année dans les établissements scolaires. — Les nécessités du service ont fait adopter les congés de Pâques pour l'exécution de divers travaux urgents de réparation, d'appropriation, de peinture, etc. Nous avons eu l'occasion de constater plus d'une fois les inconvénients qui peuvent résulter de ces travaux exécutés à la hâte et quelquefois à la dernière heure. Nous ne reviendrons pas sur les dangers des plâtres nouvellement mis en œuvre ; il est évident que la durée des vacances de Pâques est insuffisante pour que ces plâtres aient le temps de sécher avant la rentrée des élèves. Mais, si à cette époque on ne fait des réparations de ce genre que par exception, en revanche les travaux de peinture sont très-fréquemment exécutés à ce moment. Or, l'odeur de l'essence de térébenthine, les émanations des composés métalliques qui entrent dans la préparation des couleurs employées, ne sont pas sans danger pour la santé des enfants. Les sels de plomb, les sels d'arsenic, etc., peuvent déterminer des accidents, coliques et paralysies saturnines, et tous les symptômes d'un empoisonnement. Quand il est impossible d'attendre les grandes vacances pour exécuter ces travaux, il ne faut admettre les élèves qu'après qu'une énergique ventilation a été pratiquée, et qu'il s'est écoulé un

temps suffisant pour ne plus laisser aucun doute sur la salubrité de l'école.

Réparations et constructions. — Dans bien des cas, il faut le reconnaître, nos maisons d'école sont impropres à une destination pour laquelle beaucoup d'entre elles n'ont pas été primitivement construites. D'autres, qui suffisaient au petit nombre d'élèves pour lequel elles étaient disposées, sont devenues insalubres, depuis que l'on y a, par nécessité, entassé un trop nombreux personnel. D'autres encore, qui recevaient autrefois l'air et la lumière nécessaires, ont perdu ces avantages par la construction des terrains qui les avoisinaient, ou par l'édification sur une partie du terrain municipal remis en vente de maisons qui dominent aujourd'hui les bâtiments et dépendances scolaires[1]. Est-il d'une bonne administration et d'une sage économie de consacrer chaque année des sommes considérables à réparer certaines de ces écoles, à essayer de les rendre plus confortables et plus salubres? Ne vaudrait-il pas mieux savoir, quand il est nécessaire, détruire et remplacer ce qui n'est plus susceptible des améliorations et des transformations exigées par

1. Nous connaissons une école de Paris qui est dans ce cas. La Ville a cru devoir vendre une portion du terrain destiné à la construction : elle s'est ainsi privée de la place et de l'air indispensables à cette importante école. Singulière spéculation par laquelle on réalisait quelques milliers de francs, mais qui faisait du bâtiment scolaire et du préau une sorte d'enclave ! Quel sera demain le sort d'une école où déjà il existe un encombrement que nos rapports ont si souvent signalé ?

l'hygiène? Aucune réparation, si coûteuse qu'elle soit, — et beaucoup de réparations le sont plus qu'une construction nouvelle, — ne peut agrandir le terrain trop exigu sur lequel l'école est bâtie, rendre l'air et la lumière nécessaires à ces constructions enfouies dans un amas de maisons trop élevées : et l'on conçoit que l'on hésite à tenter d'introduire un système plus parfait de chauffage et de ventilation dans un bâtiment, quand il faut pour cela le remanier dans son entier.

Besoins et budget. — Si l'on ne veut annihiler les services que peut rendre l'hygiène scolaire, il faut en admettre toutes les sages exigences, il faut fermer l'oreille aux demi-mesures toujours coûteuses, et trop souvent inefficaces, et appliquer hardiment les améliorations reconnues nécessaires et indiscutables. En pareil cas, les sacrifices résolument acceptés ne sont pas toujours le parti le plus onéreux et le moins utile.

On est pris d'un sentiment profond d'humiliation, quand on compare nos écoles à celles des autres pays, de la Suisse, par exemple, « où l'esprit public s'intéresse unanimement au développement intellectuel, où, dans les grandes villes industrielles, on croit devoir faire des écoles élémentaires le premier monument de la commune. — On ne peut voir sans envie ces grandes écoles qui ont coûté près de 600 000 francs et qui ont été bâties avec le sentiment éclairé et libéral de tous les progrès modernes [1]. »

Mais la Suisse dépense pour ses écoles primaires

(1) Descilligny, *De l'influence de l'éducation sur la moralité et le bien-être des classes laborieuses*. Paris, Hachette. 1868.

7 millions 900 000 francs, sur lesquels 2 millions et demi sont fournis par l'État, et plus de 5 millions par les communes ; la Prusse consacrait déjà, avant 1864, environ 40 millions de francs aux besoins de ses écoles primaires, réunissant près de 3 millions d'enfants[1]; l'Amérique dépense pour ses écoles 450 millions de francs.

Quel est d'autre part le budget de l'instruction primaire en France ?

Le budget de l'instruction primaire donnée dans les Écoles publiques, budget comprenant toutes les dépenses *obligatoires :* traitement des instituteurs et institutrices, adjoints et adjointes, loyers de maisons d'écoles, etc., s'élevait en 1872 au chiffre de

55 731 255 fr., 81 cent.

Somme qui se décompose ainsi :

Dépenses communales..........	41 176 515 fr.,	17 c.
— départementales.......	5 544 992	82
Part de l'Etat.................	9 009 747	82
Total....	55 731 255 fr.,	81 c.

dans lequel chiffre le département de la Seine entre pour 2 805 895 francs.

Le budget ordinaire de l'instruction primaire, spécial à la ville de Paris, s'élève à 9 298 787 francs.

1. *Centralblatt für die gesammte Unterrichtsverwaltung in Preussen* (anº 1864).

En regard de ces chiffres, il convient d'indiquer les besoins auxquels ils sont destinés à suffire.

Le nombre total des écoles primaires publiques en France (comprenant les écoles publiques ordinaires et les écoles dites de hameau) s'élevait en 1872 à 56313. Il y a en outre 13866 écoles libres, dont un grand nombre sont subventionnées.

A Paris, on compte 259 écoles primaires publiques.

Les élèves qui fréquentent les écoles primaires publiques sont, dans toute la France, au nombre de 3835991 enfants des deux sexes.

D'autre part, nous trouvons 886763 enfants dans les écoles libres.

Les écoles primaires publiques de Paris reçoivent 109557 enfants.

Malgré le nombre si considérable des écoles publiques et libres, et le chiffre des enfants qui y sont reçus, il fallait encore compter, en 1872, dans toute l'étendue du territoire 482039 enfants de 7 à 13 ans, n'ayant fréquenté aucune école, ni reçu aucune instruction. Dans le département de la Seine, il y avait, à la même époque, 67500 enfants dans cette catégorie.

Il est inutile d'insister sur ces chiffres. On comprend, et de reste, pourquoi l'hygiène des écoles est encore si peu avancée.

Raison de plus, selon nous, pour signaler sans relâche les besoins matériels, les défectuosités, l'insuffisance de nos écoles, l'insalubrité de certains de nos bâtiments scolaires.

C'est au médecin qu'il appartient de prendre la parole en cette matière, dont il est le juge compétent et autorisé.

Malgré de très-notables améliorations récemment introduites [1], n'est-il pas permis de dire que le budget de l'instruction primaire semble encore destiné à fixer la mesure, la limite des besoins, à opposer une fin de non-recevoir à toute innovation, au lieu de permettre la réalisation des vœux légitimes et l'accomplissement des progrès nécessaires?

Si l'on peut espérer voir disparaître cette singulière anomalie économique, nul ne doit réclamer cette réforme avec plus d'ardeur que ceux qui parlent au nom de la santé des enfants de nos écoles!

1. Gréard. *L'instruction primaire*, Paris, Mourgues, 1872.

II

LA CLASSE

Jusqu'ici nous n'avons étudié que les parties accessoires, pour ainsi dire, du bâtiment d'École. En indiquant les principes propres à assurer la salubrité de ces locaux, les améliorations et les réformes exigées par l'hygiène, et qui devraient y être introduites, nous n'oublions pas que les enfants ne séjournent que peu de temps dans certaines de ces dépendances et annexes de l'école, et qu'en général ils n'en subissent que momentanément l'influence. Il n'en est plus de même de la classe, la pièce, à tous égards, la plus importante du bâtiment scolaire. Que faut-il donc penser de ces écoles, où, sans parler du luxe inutile de la façade, on trouve des vestibules prétentieux, des escaliers à effet, aboutissant à des classes exiguës, mal placées, traitées en un mot par l'architecte comme une partie sacrifiée du bâtiment [1]? Cependant c'est là le point

1. Aussi a-t-on pu dire : « Les architectes semblent oublier le véritable but des maisons d'école : la salle de classe se trouve

capital dans la conception et dans la réalisation du plan de l'école. En effet, c'est dans la classe que les enfants vont être réunis au moins six heures par jour. C'est là qu'il faut leur assurer une place suffisante, en tenant compte des besoins actuels, et des besoins croissants chaque jour de la commune ou du quartier; c'est là que les enfants doivent trouver un air pur, renouvelé, une température convenable, un éclairage approprié pour le jour et pour le soir, conditions qui, sans parler de celles relatives au mobilier, dont nous nous occuperons dans le paragraphe suivant, exigent toute l'attention, toute l'intelligence, le savoir spécial et l'expérience pratique de l'architecte. Aucune partie de l'école ne doit être négligée; mais la classe moins encore que toute autre, parce que, en raison du temps que les enfants y passent, et des conditions spéciales où ils s'y trouvent réunis, l'hygiène n'est nulle part plus importante et plus indispensable.

Il ne faut donc jamais disposer les parties accessoires du bâtiment, au détriment des dimensions, de l'éclairage, de l'aération, et de l'orientation de la classe. La classe d'abord; les annexes et dépendances ne doivent venir qu'au second rang, dans les plans et les préoccupations de l'architecte. On peut encore espérer, dans certains cas, parvenir à améliorer une école dans laquelle ces parties accessoires ont été mal étudiées, mal disposées au point de vue qui nous occupe; toute tentative de ce genre est inutile, là où

comme ensevelie et perdue dans le reste du bâtiment (Meuse). » *Plaintes et vœux présentés par les instituteurs*. Paris, 1861.

la classe, entachée d'un vice radical, ne présente pas, dans sa construction, sa distribution et son arrangement, l'application des règles essentielles de l'hygiène.

Etablissons en quelques mots les conditions élémentaires que la classe doit remplir, car c'est elle qui, véritablement, constitue l'École.

Une place convenable, étudiée d'après les règles que nous allons indiquer, doit être assignée à la classe. En général, la classe doit être située au rez-de-chaussée : rien de plus fâcheux pour l'ordre, la discipline, et la propreté, que ces allées et venues continuelles des enfants, montant et descendant, — comme cela a lieu dans beaucoup d'écoles que nous avons visitées, — deux ou trois étages pour se rendre de la classe au préau, ou du préau à la classe.

L'hygiène réclame, pour les salles de classe, des dimensions scientifiquement déterminées, rigoureusement imposées; ces conditions ne peuvent être omises sans préjudice pour la santé générale des enfants. On verra même combien, sans une bonne ventilation, ces exigences seraient encore insuffisantes. Enfin, la classe doit être orientée de telle sorte que la lumière y pénètre avec l'incidence la plus favorable pour assurer l'exercice conforme à l'hygiène, et la conservation, des organes de la vue, et pour que des attitudes irrégulières et fâcheuses, si souvent déterminées par un éclairage vicieux, ne viennent pas compromettre le développement orthopédique des enfants, pendant la période de croissance.

Parlons d'abord des dimensions de la classe.

Dimensions de la classe. — Les dimensions d'une classe ne peuvent être formulées que relativement au nombre des élèves qu'elle est destinée à contenir.

Aux termes de la circulaire ministérielle du 30 juillet 1858 :

« La population scolaire se détermine en prenant le nombre des enfants de sept à treize ans dans les communes où il y a des salles d'asile, et de cinq à treize ans dans toutes les autres [1]. »

Voilà pour le nombre des élèves. D'autre part, elle ajoute :

« L'aire de la classe doit présenter par élève une surface de 1 mètre carré, et une hauteur de 4 mètres. L'expérience et la théorie démontrent que toute salle de classe construite dans ces proportions se trouvera dans de bonnes conditions hygiéniques, et offrira les dispositions les plus convenables pour la direction méthodique d'une école. On tolérera cependant une hauteur de 3m,30 dans les maisons qui ne sont pas construites à neuf. »

Dans les écoles de Belgique, on a adopté 64 centimètres carrés par élève.

Dans les écoles de la Suisse, et particulièrement dans celles de Neuchâtel, on évalue à 6 pieds carrés la quantité d'espace qui doit être supputée pour chaque élève, dans une salle de 10 à 12 pieds de hauteur [2].

1. On peut prendre le chiffre de 10 à 15 pour 100 comme exprimant approximativement le rapport de la population scolaire à la population de la commune.

2. *Hygiène scolaire*, par le Dr Guillaume. Genève, Cherbuliez, 1865.

On trouvera à la page suivante un tableau qui donne les dimensions des classes dans les Écoles de Suède, et particulièrement dans celles d'Upsal. On verra par les détails minutieux qu'il contient quelle importance on attache dans ce pays aux conditions hygiéniques de l'École.

Une circulaire de M. l'Inspecteur général de l'instruction primaire règle la manière dont les éléments nécessaires pour le calcul des dimensions des classes doivent être indiqués dans les bulletins de statistique trimestrielle adressés par les inspecteurs et inspectrices du matériel scolaire [1].

Dans les colonnes ayant pour titre : *Dimensions des salles*, on doit indiquer les dimensions *totales*, longueur, largeur et superficie. On prend pour longueur la distance entre le mur qui fait face à l'estrade, et celui contre lequel s'adosse cette estrade; et pour largeur, la distance entre les autres murs.

Pour établir le *nombre de places à raison de* 90 *décimètres carrés sur le sol* dans les écoles, on opère sans tenir compte de l'estrade et du mobilier. Il suffit par conséquent de diviser la superficie totale par 90 décimètres.

Telles sont les dimensions officiellement admises pour les classes. Dans l'état d'imperfection et d'insuffisance des moyens de ventilation établis dans les écoles, on verra bientôt si ces dimensions peuvent assurer à chaque élève une atmosphère pure et saine.

1. Circulaire du 8 février 1873. *Bulletin de l'instruction primaire*, n° 95.

Écoles modèles d'Upsal. — Tableau des classes indiquant leur situation, leur étendue, le nombre des fenêtres, leurs dimensions, etc.

ÉTAGES	NOMBRE DE PIÈCES	LA SALLE CALCULÉE POUR UN NOMBRE D'ÉLÈVES DE	DIMENSIONS DE CHAQUE SALLE					POUR CHAQUE ÉLÈVE		NOMBRE DE FENÊTRES DANS CHAQUE CHAMBRE, AVEC INDICATION DE L'ORIENTATION					SURFACE DES FENÊTRES EXPRIMÉE EN DÉCIMÈTRES POUR CHAQUE MÈTRE CARRÉ DE SURFACE DU PLANCHER DE CHAQUE SALLE
			LONGUEUR MÈTRES	LARGEUR MÈTRES	HAUTEUR MÈTRES	SURFACE DES PLANCHERS EN MÈT. CARRÉS	MÈTRES CUBES	SURFACE EN MÈT. CARRÉS DES PLANCHERS	MÈTRES CUBES	N. O.	N. E.	S. O.	S. E.	TOTAL	
1	1	30	8.165	5.790	4.602	47.27	217.5	1.576	7.25	3	—	4l	—	7	34.9
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	4	—	—	7	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	—	4	—	2	6	29.9
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	—	—	4	2	6	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	—	4	—	7	34.9
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	4[l]	—	—	7	»
»	2	40	11.06	6.502	»	71.91	330.9	1.798	8.27	—	—	—	6	6	19.8
»	»	20	5.760	6.947	»	40.02	184.2	2.001	9.21	—	—	—	3	3	17.8
»	1	*a*	6.977	6.354	»	44.33	204.0	—	—	—	—	2	—	2	19.5
»	»	*b*	11.13	»	»	70.74	325.5	—	—	—	—	3	—	3	13.3
»	»	20	6.829	»	»	43.39	199.7	2.469	9.98	—	—	2	—	2	19.9

»	»	*c*	14.70	6.324	»	92.94	427.7	—	—	—	4	—	—	4	18.6
»	»	40	10.84	»	»	68.53	315.4	1.713	7.89	—	3	—	—	3	18.9
»	»	*d*	5.344	4.008	»	21.42	99.72	—	—	—	—	2[l]	—	2	22.1
»	»	»	2.762	»	»	11.07	50.93	—	—	—	—	1[l]	—	1	21.4
II	»	»	5.344	»	4.899	21.42	104.9	—	—	—	—	2[l]	—	2	27.8
»	»	30	8.165	5.790	»	47.27	231.6	1.576	7.72	3	—	4[l]	—	7	32.0
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	4	—	—	7	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	—	4	—	2	6	27.6
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	—	—	4	2	6	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	—	4	—	7	32.0
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3	4[l]	—	—	7	»
»	»	40	11.06	6.502	»	71.91	352.3	1.798	8.81	—	—	—	6	6	17.9
»	2	20	5.433	»	»	35.33	173.1	1.767	8.66	—	—	—	3	3	»
»	1	*e*	18.02	6.947	»	125.2	613.3	—	—	—	—	—	9	9	16.7
»	»	*f*	25.24	16.33	6.383—9.204	412.1	3005	—	—	3	6	6	—	15	13.6
»	»	*g*	3.414	3.414	6.383	11.65	74.42	—	—	1	1	—	—	2	51.2
»	»	»	»	»	»	»	»	—	—	1	—	1	—	2	»
III	»	*h*	11.97	6.947	4.305	83.13	357.9	—	—	—	—	—	6	6	12.4
»	»	20	5.997	»	»	41.67	179.4	2.084	8.97	—	—	—	3	3	12.3
X	»	*i*	11.31	5.641	»	63.81	274.7	—	—	—	3½	—	—	3½	13.1
»	»	*k*	8.343	4.453	»	37.16	160.0	—	—	—	—	—	—	*m*	—
»	»	12	5.344	4.008	»	21.42	92.21	1.787	7.87	—	—	2	—	2	22.3

a, Bibliothèque. — *b*, Salle de conférences des professeurs. — *c*, Salle de dessin. — *d*, Chambre du garçon. — *e*, Salle de musique. — *f*, Salle des solennités. — *g*, Petites chambres des deux côtés de la chaire, dans la salle des solennités. — *h*, Musée d'histoire naturelle et grande salle de classe. — *i*, Salle de physique. — *k*, Cabinet de physique. — *l*, Les fenêtres sont à 5,3 mètres de distance du mur opposé. — *m*, La pièce est éclairée par la salle voisine, dont elle est séparée par des cloisons vitrées.

Nombre d'élèves par classe. — Au point de vue pédagogique, les classes réunissant de nombreux élèves sont irrévocablement condamnées [1]. Le mode de l'enseignement *mutuel*, et le mode *mixte*, en donnant aux instituteurs des auxiliaires indispensables (*moniteurs*), avaient pu permettre de placer sous la direction du même maître, et sans trop exiger de lui, jusqu'à 200 et 250 enfants.

Ce système n'est pas de nature à inspirer des regrets à l'hygiéniste.

Une des premières conséquences de l'enseignement *collectif*, généralisé en 1868, a été de réduire l'effectif de chaque classe. Les forces du maître ont des limites, et ce n'est pas toujours sans les dépasser que l'enseignement d'un seul peut s'adresser utilement à une centaine d'élèves [2].

L'hygiène, plus exigeante, demanderait qu'il n'y eût pas en moyenne plus de 50 élèves par classe : ou 40 élèves dans la classe supérieure, 60 dans la classe inférieure, pour tenir compte des nécessités pédagogiques.

1. Quand nous écrivions ces lignes, nous n'avions pas visité, dans l'une des principales écoles de la ville de Paris, la nouvelle distribution des classes, qui viennent d'être disposées pour recevoir de cent à cent vingt élèves ! Après avoir vu ces classes, dépourvues de tout moyen de ventilation autre que les fenêtres, que le bruit de la rue pendant l'été, et le froid pendant l'hiver empêchent d'ouvrir tant que dure la classe, nous maintenons plus énergiquement encore qu'un pareil chiffre d'élèves est trop considérable, aussi bien au point de vue de l'enseignement et de la discipline que de l'hygiène.

2 Témoin ces indispositions qui exigent de fréquentes demandes de congés, justifiées par une fatigue trop réelle.

Ce serait à la fois mieux ménager les forces du maître, et prendre plus sûrement les intérêts de l'instruction et de la santé des élèves.

L'article 27 de la loi sur l'instruction publique en Suisse (Genève, 10 octobre 1872) dispose que le nombre des élèves d'une classe, dans les écoles primaires, ne doit pas, dans la règle, dépasser soixante.

L'article 53 de la même loi fixe le même maximum pour les colléges et pour l'École secondaire et supérieure.

La réforme que nous demandons exige de la place, c'est-à-dire plus d'écoles, donc un budget plus étendu. Il ne faut pas craindre de le répéter, c'est là la condition essentielle des progrès de l'hygiène scolaire. Quelle dépense est plus légitime et plus nécessaire que celle qui est destinée à répandre dans ces jeunes générations la force et la santé en même temps que l'instruction, au lieu de les laisser s'étioler de corps et d'esprit dans des classes trop nombreuses, encombrées et malsaines!

Si l'on suppose ce vœu réalisé, la classe ayant les dimensions requises, le volume d'air *initial* suffisant, pour recevoir les enfants appelés à la fréquenter, est-elle par cela seul conforme aux exigences de l'hygiène?

Cubage de l'air de la classe. — La superficie et la hauteur donnent la capacité de la classe, le volume d'air respirable qu'elle contient.

En prenant les chiffres les plus favorables, 1 mètre carré par élève comme superficie, et 4 mètres de

hauteur, nous avons 4 mètres cubes d'air par élève, pour toute la durée de la classe.

Est-ce suffisant ?

On sait que les phénomènes chimiques essentiels de la respiration consistent dans la soustraction à chaque inspiration (16 fois par minute) d'une certaine quantité d'oxygène de l'air, et dans l'exhalation, à chaque expiration, d'une certaine quantité d'acide carbonique versée dans l'atmosphère.

Ces modifications ne sont pas sans importance.

L'air atmosphérique contient 20,9 pour 100 d'oxygène.

L'air expiré, au sortir du poumon, n'en contient plus que 16,03.

La respiration enlève donc 4,87 d'oxygène à l'air atmosphérique.

Relativement à l'acide carbonique, l'air normal n'en contient que 4 à 6 dix-millièmes de son volume.

L'air expiré, au sortir du poumon, en contient en moyenne 4,34 pour 100 en volume, qui sont versés dans l'atmosphère [1].

Insensibles, si l'on respire à l'air libre, où l'équilibre se rétablit sans cesse, ces modifications sont bientôt manifestes, quand on respire dans un espace limité. Dans ces conditions, la diminution progressive de l'oxygène, et l'augmentation constante de l'acide carbonique exhalé, ne tardent pas à rendre l'air dangereux à respirer, ou même absolument irrespirable, c'est-à-dire incapable d'entretenir la vie.

1. Expériences de Brunner, Valentin et Vierordt. *Traité de physiologie* de J. Béclard. Paris, Asselin, 1859.

Il est facile de prévoir que l'appauvrissement de l'air en oxygène, et la production de l'acide carbonique, s'effectueront d'autant plus rapidement dans un milieu donné, si les êtres qui l'habitent ont une respiration plus active, c'est-à-dire absorbent, dans un même temps, plus d'oxygène et dégagent plus d'acide carbonique [1].

C'est précisément ce qui se produit dans l'école habitée par des enfants de six à treize ans. C'est l'âge où les poumons fonctionnent avec la plus grande énergie, où par conséquent la respiration d'un air pur est le plus nécessaire, où l'influence d'un air vicié par l'acide carbonique et les matières organiques exhalées par la respiration, est le plus dangereuse [2].

On comprend facilement comment l'enfant, contraint à respirer dans un milieu trop étroit un air

1. De huit à quinze ans, la quantité d'acide carbonique exhalé augmente sans cesse. En représentant l'acide carbonique par le carbone qu'il contient, MM. Andral et Gavarret ont trouvé qu'un enfant de huit ans rejette en une heure 5 grammes de carbone, tandis que l'enfant de quinze ans en consomme dans le même temps, plus de 8 grammes. Chez les petites filles, cette quantité est un peu moindre ; il faut remplacer les deux chiffres ci-dessus, par 6 grammes à huit ans, et un peu plus de 7 grammes à quinze ans.

2. Cette énergie de la fonction respiratoire à cet âge, prouvée par la physiologie, reçoit encore de l'observation des maladies de l'enfance une trop convaincante démonstration : n'est-ce pas à cette période de la vie que se produisent les laryngites, les bronchites, les croups, les coqueluches, les inflammations du poumon et de ses enveloppes, etc..., avec une fréquence que l'on n'observe plus chez l'adulte

bientôt dépourvu de son principe vivifiant, sera exposé aux maladies par appauvrissement de sang : de là, ces manifestations si fréquentes de la scrofule, ce teint blafard, ces engorgements des glandes, ces abcès qui laissent des cicatrices indélébiles, ces interminables flux d'oreilles, ces maux d'yeux, ces croûtes repoussantes et tenaces de la face et du cuir chevelu, etc.

La phthisie ne trouve-t-elle pas aussi dans une aération insuffisante une condition favorable à son éclosion, pour peu qu'elle rencontre chez l'enfant un terrain propice?

Ajoutons qu'un milieu malsain, qu'un air vicié, accroissent encore de la manière la plus indiscutable, l'aptitude, déjà déterminée par l'activité de l'absorption chez l'enfant, à contracter les maladies contagieuses : variole, rougeole, scarlatine, etc.

Enfin, bien que nous ne parlions ici que de l'influence de l'École sur la santé des enfants, pourrions-nous ne pas songer aux maîtres? L'enfant, pendant la période de croissance et de développement, passe dans l'École cinq ou six années. C'est assez, si l'air qu'il y respire est impur, pour compromettre sa santé. Mais que sera-ce pour le maître qui doit passer dans ce milieu sa vie tout entière!

Rien donc de plus important que cette question de l'aération de la classe.

De savantes recherches et des études expérimentales répétées ont démontré que lorsque l'air contient plus de six dix-millièmes (0,0006) de son volume d'acide carbonique, il cesse d'avoir le degré de pureté néces-

saire pour assurer la salubrité des lieux habités [1].

Cette constatation ne serait pas facile dans la pratique ; mais il est à remarquer que c'est aussi à partir de ce point que l'atmosphère d'une salle habitée prend une odeur désagréable, qui avertit de la viciation de l'air.

Au reste, le temps nécessaire à cette altération, et la mesure dans laquelle elle se produit ont été expérimentalement déterminés.

Toutes choses égales d'ailleurs, il est clair que la viciation de l'air tardera d'autant plus à se produire que le local sera plus grand, proportionnellement au nombre de personnes qu'il doit contenir.

Voici un tableau qui donne, relativement au volume d'air respirable d'une pièce habitée, le degré de viciation de l'air par l'acide carbonique provenant de la respiration. (On y a négligé, pour simplifier, les 0,0004 d'acide carbonique qui existent naturellement dans l'air).

Connaissant le degré de viciation de l'air, produit par la respiration d'une personne en une heure, dans un espace donné, rien de plus simple que de calculer l'altération produite dans un local de dimensions connues par un nombre plus ou moins grand de personnes, dans un temps déterminé.

1. Général Morin. *Séance de l'Académie des sciences* du 4 août 1873. Docteurs de Chaumont (d'Édimbourg), Chatin (de Paris), Parkes (de Londres), etc.

CUPAGE DE L'AIR. Volume d'air respirable par personne.	PROPORTION D'ACIDE CARBONIQUE provenant de la respiration, après une heure si l'air n'a pas été renouvelé.
3 m. c.	0,0006
6	0,0003
9	0,0002
12	0,00015
15	0,00012
18	0,0001
21	0,000085
24	0,000075
27	0,000066
30	0,00006 [1]

On comprend qu'il est impossible d'avoir un local, et particulièrement une classe suffisamment vaste pour contenir la provision d'oxygène nécessaire à un séjour de plusieurs heures, et pour rendre inoffensive la quantité d'acide carbonique exhalé. Il faut tôt ou tard chercher dans le renouvellement de l'air un remède indispensable : les grandes dimensions de la pièce ne font que retarder le moment où ce renouvellement devient nécessaire. Ainsi, suppose-t-on une classe de 100 élèves, où le cubage d'air donne 300 mètres cubes, d'après le tableau ci-dessus, chaque élève, ayant 3 mètres cubes d'air, versera dans l'atmosphère de la classe, après une heure, 0,0006 d'acide carbonique ; la respiration des 100 élèves en fournira 100 fois plus dans le même temps : quantité dont il est nécessaire de débarrasser l'air de la classe. D'autre part, il faut faire entrer dans la pièce de l'air pur, dont la quantité par heure et par enfant doit être scientifiquement, mathématiquement calculée.

1. Parkes, *Practical hygiene*, London, 1869.

Des expériences faites, il résulte que l'air d'une salle d'école ne conserve sa pureté pour les sens et son innocuité qu'autant que de 10 à 15 mètres cubes d'air pur seront fournis par enfant et par heure.

Pour assurer dans la classe en toutes saisons un apport régulier de cette quantité d'air pur, et la sortie de l'air vicié, on a recours à la ventilation.

Ventilation. — Parmi les moyens de ventilation, il s'agit d'en trouver un, peu compliqué, efficace, et d'un prix qui ne soit pas trop élevé, car il ne faut pas oublier qu'il y a à Paris 260 écoles, représentant environ 700 classes [1]; et que dans beaucoup de petites villes et de communes, plus qu'à Paris encore, un appareil coûteux, difficile à manier et à réparer, sera impraticable et nécessairement condamné d'avance.

Ici donc, pas d'appareils mécaniques, pas de ventilation artificielle ; les expériences faites à tant de frais dans nos hôpitaux, dans de grands établissements, dans nos théâtres, n'ont pas d'ailleurs donné tous les résultats que l'on en attendait. On fera l'application des procédés les plus simples de la ventilation naturelle, qui ne sont pas les plus mauvais, si l'on comprend tout le parti que l'on peut en tirer. Ils sont souvent aussi les seuls possibles, car il faut songer que dans la plupart des anciennes écoles, et même dans beaucoup de nouvelles, il n'a été pris aucune dispo-

1. Il y a à Paris 128 écoles primaires publiques de garçons, 131 écoles de filles ; les premières divisées en 366 classes ; les secondes en 315 classes : total, 259 écoles divisées en 681 classes.

sition spéciale pour assurer le renouvellement de l'air de la classe.

Il ne faut pas confondre un grand mouvement d'air avec une bonne ventilation. Celle-ci ne peut exister qu'autant qu'il y a une distribution uniforme de l'air pur dans toute la pièce. Ainsi une cheminée qui tire trop énergiquement détermine l'appel d'une grande quantité d'air, qui entre sous les portes, glisse le long du plancher, glace les pieds et les jambes, mais ne se mélange que lentement à l'air du reste de la pièce. Il y a là un courant d'air plus ou moins violent, non une ventilation parfaite.

Parmi les moyens de ventilation les plus simples, on ne dédaignera pas l'ouverture régulière des fenêtres et des portes. L'été, elle pourra avoir lieu un certain nombre de fois par heure, pendant la présence des élèves, en ayant soin de ne pas établir de courants d'air nuisibles ; par exemple, en ouvrant *alternativement* les fenêtres de droite, puis celles de gauche, ce qui n'est pas malheureusement toujours sans inconvénient pour les élèves placés dans leur voisinage.

Ou bien, pendant les repos, au moment où les enfants quittent la classe pour descendre aux préaux ou aux cabinets, on ouvrira *simultanément* les fenêtres opposées; on obtiendra ainsi en l'absence des élèves un renouvellement complet de l'air de la classe. Ces mesures doivent être prises en hiver comme en été.

Si la classe n'a de fenêtres que d'un côté, on doit placer des ventilateurs du côté opposé. Il faut que l'on puisse ouvrir, pour ventiler, les cloisons vitrées qui séparent deux classes contigües.

En tout temps, pendant la présence des élèves, l'air

de la classe sera encore renouvelé en partie par l'ouverture de vasistas à soufflet, ou de carreaux mobiles, établis dans les parties supérieures des fenêtres, ou par le moyen de cadres de toile métallique.

La circulation d'air que produit une petite roue à palette tournant sur un essieu, et fixée dans une ouverture d'un des carreaux des fenêtres, serait très-utile ; mais il faut parvenir à faire fonctionner cet appareil dans une classe sans qu'il détermine de bruit ou de la distraction pour les élèves.

A ces moyens élémentaires on peut en ajouter d'autres dans les écoles à construire.

Comme les fenêtres des écoles sont réglementairement placées à 1^{m},50 du plancher, il est à craindre que l'air des parties basses de la salle ne soit pas suffisamment renouvelé par les procédés ci-dessus.

Des ouvertures multipliées et d'un diamètre convenable, pratiquées de distance en distance dans les murs des deux côtés les plus longs de la classe, disposées, l'une un peu au-dessus du niveau du plancher d'un côté, l'autre au ras du plafond de l'autre côté [1], munies d'un grillage métallique, et pouvant être réglées par un registre, donneront, celles d'en bas, entrée à l'air pur, plus froid, celles d'en haut, issue à l'air vicié, qui par sa température plus élevée tend toujours à monter vers le plafond.

1. Le plafond de la classe doit être plat, sans solives en relief ; il ne doit pas être cintré. — Ces dernières dispositions accumuleraient les miasmes dans la partie supérieure de la pièce : c'est ce qui rend insalubres plusieurs magnifiques écoles anglaises, où l'on abuse de la disposition ogivale des plafonds et des fenêtres.

Voici encore un moyen simple, quoiqu'un peu plus coûteux, d'obtenir ce résultat : on établit dans les murs extérieurs des orifices communiquant avec la classe par des tuyaux, des gaînes, ou des canaux en briques creuses, qui viennent s'ouvrir dans le plancher, pour verser dans la classe l'air pur du dehors. Des registres règlent la quantité de l'air à introduire, et sa distribution. D'autre part, au plafond, l'air altéré vient s'échapper par l'ouverture en entonnoir, d'un tuyau montant à $1^{m},50$ au-dessus du faîte du toit, tuyau coudé brusquement à son extrémité supérieure ouverte, laquelle est mobile comme une girouette, afin de présenter toujours son orifice au côté opposé à la source du vent.

On déterminera ou l'on activera la sortie de l'air impur, en hiver, au moyen de la chaleur du poêle dont le tuyau sera dirigé dans la gaîne destinée au passage de l'air vicié ; en été, en maintenant allumés quelques becs de gaz, dans l'intérieur de cette même gaîne, afin d'y développer un courant ascendant. Nous avons vu ce double système appliqué dans plusieurs écoles.

Il ne faut compter qu'avec réserve sur l'introduction de l'air pur, et la sortie de l'air vicié par les fentes des portes et des fenêtres, bien qu'un hygiéniste anglais ait estimé à environ 8 pieds cubes (le pied anglais vaut 3 décimètres) la quantité d'air qui passe par minute entre chaque fenêtre et son encadrement. En admettant même un chiffre essentiellement variable, et la distribution régulière de l'air ainsi introduit dans toute la pièce, la quantité que recevrait par minute chaque élève serait tout au plus suffisante pour maintenir la

vie, mais non pour conserver la vigueur et la plénitude de la santé.

Il faut ajouter que ce résultat, possible quand il existe dans les pièces un appareil de chauffage à tirage puissant, comme les vastes cheminées *moyen âge* en usage en Angleterre, cesse de l'être quand la cheminée est remplacée comme chez nous le plus souvent par un très-modeste poêle.

Nous verrons, en parlant du chauffage, qu'il nous manque là un des éléments les plus importants de la ventilation.

Quoi qu'il en soit, et même avec ces moyens un peu primitifs de ventilation, il est possible de maintenir la salubrité de la classe, d'y assurer l'entrée d'une quantité suffisante d'air pur, à condition que l'on en fasse un usage régulier, un usage intelligent; que, par exemple, on ouvre les fenêtres, les registres des bouches d'air ou ventouses, à heures réglées, suivant les saisons; à condition que ces ouvertures aient été placées, les prises d'air choisies, par l'architecte de manière à ne jamais amener dans la salle un air impur.

L'air d'une pièce habitée, d'une classe, ne peut jamais être aussi pur que l'air extérieur; mais il doit autant que possible se rapprocher de ce type : l'espace cubique alloué à chaque élève fixé à 4 mètres cubes, et le volume d'air renouvelé étant de 10 à 15 mètres cubes par heure et par élève, on sera, par l'application des principes qui précèdent, dans les conditions les plus favorables pour l'hygiène de la classe.

En un mot, la solution du problème nous paraît résider moins dans la recherche, et l'introduction dans nos nombreuses classes d'école d'un appareil com-

pliqué et dispendieux, que dans une intelligence plus grande et une application plus sensée des moyens et des ressources que nous possédons, et dont nous négligeons trop de faire usage.

Ainsi simplifiée, la question est susceptible d'un règlement, dont l'exécution peut être confiée aux soins et à la direction éclairée des instituteurs et institutrices.

Nous n'hésiterions pas néanmoins à donner la préférence à un appareil qui ne nécessiterait l'intervention, l'intelligence et l'attention de personne. Tel, par exemple, le système de ventilation naturelle, qui paraît avoir donné d'excellents résultats dans les écoles en Angleterre, et que recommande M. Robson, architecte de la direction des écoles de Londres, *London school Board*, pour les édifices où l'on n'a pas originairement prévu les nécessités de la ventilation.

« Il consiste en une corniche métallique creuse, qui fait le tour de la pièce, et est divisée dans toute sa longueur en deux canaux superposés et séparés. L'air pur pénètre par un orifice qui traverse le mur, dans le canal inférieur, d'où il descend d'une manière insensible dans la pièce, au moyen de nombreuses ouvertures pratiquées dans la corniche. Le canal supérieur communique avec le tuyau de la cheminée, dans laquelle il dirige l'air vicié qu'il a reçu par une série de petites ouvertures semblables à celles du canal inférieur.

» Ce moyen est économique, et il a l'avantage de n'exiger l'attention de personne. C'est un appareil *self-acting*, qui fonctionne tout seul [1].

1. On nous signale l'installation d'un ventilateur de ce genre dans les salles du nouvel Hôtel-Dieu de Paris.

» On emploie encore dans les écoles, en Angleterre, le système Varley. Un tube de zinc perforé communiquant avec l'air extérieur passe autour de la corniche de trois côtés de la pièce. Sur le quatrième côté est un tube perforé en communication avec la cheminée ; il agit comme tuyau d'extraction de l'air vicié [1]. »

On n'aurait qu'une idée incomplète des causes qui rendent la ventilation nécessaire, et des moyens de la réaliser, si l'on n'étudiait parallèlement les questions du chauffage et de l'éclairage de la classe.

C'est en hiver surtout que la ventilation naturelle présente le plus de difficultés.

On va voir dans quelle mesure le chauffage et l'éclairage peuvent concourir à vicier l'air, comment on peut les faire servir à la ventilation, comment en un mot, suivant l'intelligence et le soin qui ont présidé à l'adoption et à l'installation des procédés de chauffage et d'éclairage de la classe, on complique ou on facilite la solution de la question si importante de la ventilation.

Chauffage de la classe. — Comme la respiration et l'exhalation par la peau diminuent l'oxygène de l'air, produisent de l'acide carbonique, de la vapeur d'eau, et dégagent des miasmes dangereux à respirer ; de même, la combustion dans les foyers, ou dans les appareils d'éclairage, s'opère par une consommation d'oxygène aux dépens de l'air de la pièce, et par la production de gaz impropres à la respiration : acide carbo-

1. Wilson, *Handbook of hygiene.* London, Churchill, 1873.

nique, oxyde de carbone, hydrogène carboné, vapeurs hydrocarburées. Voilà donc encore de nouvelles raisons de ventiler la classe.

Parlons d'abord du chauffage.

Ventiler la classe, c'est y introduire une certaine quantité d'air pur dans un temps déterminé.

En été, l'accès de l'air extérieur ne fait que rafraîchir agréablement la classe.

Mais en hiver, il en résulte un abaissement considérable de température.

Or, s'il est indispensable de renouveler l'air de la classe, il ne l'est pas moins d'y maintenir une température constante. Ventilation et chauffage sont donc deux termes nécessaires d'un même problème.

Comment satisfaire à ces deux exigences si difficiles à concilier ? Les nombreux essais faits dans nos édifices publics prouvent que la solution est loin d'être simple.

On verra plus loin qu'il existe en outre pour l'école des difficultés spéciales.

Températnre de la classe. — Quels que soient le procédé de chauffage et le combustible employés, la première condition à remplir est qu'il règne dans les classes une température constante (maximum 16° centig.; minimum 12°).

La classe doit être pourvue d'un thermomètre; c'est le seul juge infaillible et *désintéressé* de la température de la pièce[1]. Le chauffage devra être réglé

1. Ce n'est malheureusement que par exception que l'on trouve cet nstrument indispensable dans les classes de nos écoles.

sur ses indications, et non sur les appréciations vagues que fournissent les sens, ou sur une quantité déterminée de combustible que l'on reçoit et que l'on brûle dans tous les cas.

Il est clair qu'une classe bien exposée, recevant les rayons du soleil pendant plusieurs heures, aura besoin de moins de combustible, pour atteindre le degré de chaleur nécessaire et suffisant que nous avons indiqué. C'est là, il est vrai, un élément qui n'entre pas dans la fixation du combustible attribué à chaque école, fixation réglée uniquement sur la capacité du local. Le thermomètre permettra d'en tenir compte, et de régler le chauffage de la classe, non sur ce que l'on a à brûler, mais sur ce que l'on a besoin de brûler.

Appareils. — Le choix de l'appareil de chauffage est d'ordinaire déterminé par des considérations d'économie, ou par la disposition des locaux sans cesse remaniés pour les nouveaux besoins de l'enseignement. (Telle école qui contenait l'an dernier 4 classes, en contient 8 aujourd'hui, de là des remaniements continuels de cloisons et la nécessité d'un matériel mobile).

On ne trouve donc de cheminées dans aucune école. L'excessive dépense qu'elles entraînent, les conditions de construction qu'elles exigent, la fixité de ces appareils, ne permettraient pas de les adopter. Ajoutons que dans la pratique, les avantages de la cheminée, comme appareil de chauffage et de ventilation, sont largement compensés par les inconvénients qu'elle présente. La cheminée peut en effet aspirer et entraîner un large courant d'air vicié, au point de renouve-

ler l'atmosphère de la pièce après un certain temps; mais ce résultat ne s'obtient qu'en brûlant beaucoup de combustible et à condition que des ouvertures donnent d'autre part entrée à l'air pur. Alors elle entraîne aussi une trop grande proportion d'air chaud; de plus, elle chauffe très-inégalement la pièce, et elle établit des courants d'air froid. Ce n'est donc pas l'appareil qui peut convenir à une salle de classe.

Les calorifères à air chaud sont très-dispendieux à établir, même dans les constructions nouvelles; de plus, ces appareils, bien appropriés dans des établissements comme les lycées, les colléges, les internats, où ils ont à fonctionner d'une manière constante, ne paraissent plus avoir les mêmes avantages dans des écoles ouvertes à 9 heures et fermées à 4 heures. Avec une grande dépense, on pourrait encore craindre une perte importante de calorique devenu inutile lors de la fermeture des classes, et des intermittences du service.

Les poêles en faïence, les poêles-calorifères en tôle et en fonte semblent mieux répondre à ces diverses exigences. Essentiellement économiques, chauffant assez rapidement et d'une manière plus égale, faciles à déplacer suivant les besoins des arrangements intérieurs de l'école, faciles à manier, à régler, on conçoit que ces appareils soient le plus généralement adoptés dans les écoles.

Remplissent-ils les conditions exigées par l'hygiène pour la salubrité de la classe ?

Il est indispensable que l'appareil de chauffage ne laisse s'échapper dans la classe aucun des produits de la combustion, ni aucun gaz malsain, qu'il chauffe également la salle, et surtout que la tête des enfants

ne soit pas dans une atmosphère trop chaudependant que les pieds seraient refroidis ; qu'il n'y ait pas de courants d'air sensibles dans la classe. Il faut que l'appareil soit disposé de façon — que les enfants ne puissent se brûler, — que le poêle soit entouré d'une grille, qu'il n'y ait à la portée des élèves aucune clef qui leur permette de modifier, d'activer ou de suspendre le tirage ; enfin on doit prévenir le dessèchement de l'atmosphère de la pièce, et assurer le renouvellement de l'air pur.

Avec un poêle, on chauffe incontestablement et d'une façon rapide et assez égale, l'air de la classe, à condition cependant qu'elle ne soit pas trop grande, car il y a alors nécessité d'avoir plusieurs appareils de chauffage dans la même pièce, si l'on ne veut obtenir dans ses diverses parties des températures très-différentes. Mais un appareil de ce genre est bien souvent par lui-même une cause d'altération de l'air. Ainsi, le tirage est-il insuffisant, les gaz produits par la combustion se répandent dans la pièce ; de plus, cet appareil ne *chauffe* pas seulement, mais il *dessèche* l'air. Les poêles de fonte qui se refroidissent rapidement ont encore l'inconvénient de dégager des odeurs désagréables, les miasmes de la pièce venant se brûler sur leurs parois surchauffées ; en outre, quand la fonte est portée au rouge, ils dégagent des gaz dangereux, et notamment de l'oxyde de carbone, dont on a signalé les effets toxiques [1]. Les poêles de faïence n'ont pas ces

1. — Sainte-Claire Deville et Troost, *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, janvier 1868. — Général Morin, *Mémoires sur l'insalubrité des poêles de fonte ou de fer...*

derniers inconvénients; mais ils ne donnent qu'une issue toujours insuffisante à l'air vicié, et ne déterminent pas cet appel énergique de l'air pur, si nécessaire à la salubrité du local : en un mot, avec un poële, on *chauffe* la classe, mais on ne la *ventile* pas.

Or, un bon appareil de chauffage doit remplir cette condition essentielle indiquée par le général Morin : « Il doit assurer par lui-même un renouvellement suffisant et régulier de l'air, ou être combiné avec des appareils qui produisent ce renouvellement [1]. »

Le poële sera longtemps encore l'appareil de chauffage obligé de la classe. L'auteur du *Manuel de chauffage* indique les améliorations dont la construction de cet appareil est susceptible. Des portes mobiles, un large tuyau de fumée, en feraient une sorte de cheminée capable de ventiler en chauffant. En outre, grâce à un revêtement intérieur, la fonte ne serait plus portée au rouge, et n'émettrait plus d'oxyde de carbone.

La ville de Paris a adopté, après concours, pour le chauffage des écoles et des asiles, les calorifères *Geneste* (fig. 1). Ces calorifères chauffent moins par rayonnement, qu'en versant dans la classe de l'air pur pris à l'extérieur, et dont ils ont élevé la température. L'appareil de fonte où le coke est brûlé, est placé au centre et à la base du calorifère ; il est enveloppé d'abord d'une large co-

(*Mémoires de l'Académie des sciences*, t. XXXVIII.) — D[r] E. Decaisne. *Communications faites à l'Académie des sciences*, 24 février et 25 mai 1868.

1. Général Morin, *Manuel pratique de chauffage et de ventilation*. Paris, Hachette, 1868.

lonne d'air en mouvement, qui met à l'abri du rayonnement, puis d'un manchon de tôle à doubles parois, entre lesquelles est une épaisse couche de sable. Grâce à cette disposition, ni l'air de la salle, ni les miasmes ne viendraient plus se brûler sur la fonte, dans le cas

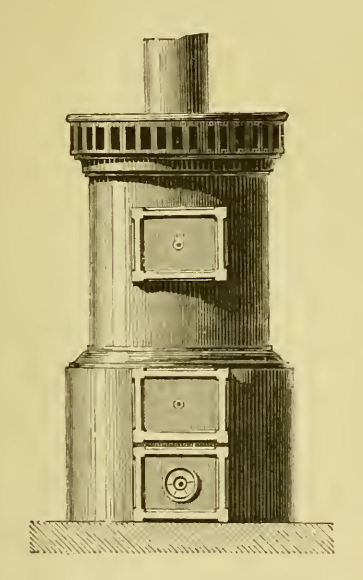


Fig. 1. — Calorifère adopté pour les écoles de Paris.

où elle serait portée au rouge, résultat qui ne pourrait se produire que par une mauvaise direction de l'appareil. En effet, le combustible (coke) ne descend qu'à mesure du besoin, et la combustion n'a lieu d'ailleurs que dans un espace très-limité, et au voisinage seulement de la grille placée au bas de l'appareil.

En outre, avant d'être versé dans la salle, l'air chaud passe sur un réservoir d'eau, disposé à la partie supérieure du calorifère, où il vient perdre sa sécheresse (fig. 2).

Voilà assurément d'utiles perfectionnements, de na

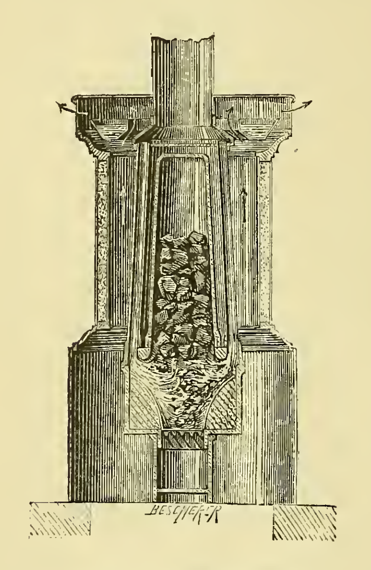


Fig. 2. — Coupe de l'appareil.

ture à dissiper en grande partie les légitimes préventions manifestées par les hygiénistes contre les calorifères ordinaires de fonte ou de fer.

Quoi qu'il en soit, on doit éviter de placer cet appareil trop près des élèves. Nous avons vu des classes où le premier rang se trouve dans un voisinage trop

immédiat du calorifère, et par conséquent dans une atmosphère trop élevée, pendant que les derniers rangs fort éloignés de l'appareil souffrent du froid.

Nous croyons qu'il vaudrait mieux encore, dans les écoles où l'on a conservé de très-grandes classes, avoir deux appareils de moyenne grandeur aux deux extrémités de la salle, qu'un énorme calorifère à l'une d'elles. On assurerait ainsi une diffusion plus égale du calorique.

Ajoutons que ces appareils, bien qu'ils soient alimentés par l'air extérieur, ne dispensent nullement des moyens de ventilation qui doivent être partout installés concurremment. Il est très-regrettable qu'une école des plus importantes de Paris, nouvellement agrandie et reconstruite, n'ait dans ses nombreuses classes, destinées à contenir de 100 à 130 élèves [1], aucune cheminée d'appel pour l'extraction de l'air vicié, ni aucune voie d'introduction de l'air pur. Il y a là une omission grave au point de vue de l'hygiène de la classe. Plusieurs écoles nouvelles au contraire, pourvues des mêmes appareils de chauffage, ont des cheminées d'appel, des gaînes d'introduction et d'évacuation présentant des orifices de 12 à 15 décimètres cubes, proportionnés à la surface de chauffe et à la capacité de la salle, et assurant par conséquent le renouvellement de l'air de la classe.

Enfin, il nous paraîtrait préférable à tous les points de vue de remplacer un système trop primitif, dans lequel on voit un calorifère installé dans chaque classe,

1. Nous avons dit ailleurs ce que nous pensons, au point de vue de l'hygiène, de ces chiffres beaucoup trop élevés.

près des enfants, par un seul ou plusieurs appareils placés dans les sous-sols ou dans une chambre spéciale à chaque étage, d'où l'air chaud serait dirigé vers chaque pièce.

Rien ne serait plus facile, à notre avis, que de régler l'alimentation de l'appareil sur le temps régulièrement déterminé pendant lequel il doit fonctionner dans les écoles.

Par là, on éviterait les inconvénients du voisinage immédiat du calorifère, de l'inégale distribution de la chaleur dans les classes; il y aurait économie d'appareils et de combustible, et au lieu d'un service mal fait, parce que tout le monde s'en charge, (les enfants s'empressant de se substituer à l'instituteur dans cette fonction qui lui répugne), on pourrait avoir un service unique, bien fait, dont une seule personne serait chargée et responsable.

Mais une pareille installation est loin d'être toujours possible ou facile dans les anciennes écoles. L'absence de caves, de sous-sols, la difficulté d'établir l'appareil de chauffage *au centre* de l'établissement, de façon que la chaleur ne soit pas perdue dans un trop long trajet, voilà autant de causes qui ne permettent pas de songer à généraliser ce système de chauffage.

Dans les établissements nouveaux, dans les groupes scolaires d'une plus grande importance, on pourrait tenter d'installer dans les sous-sols de petits calorifères à air chaud, fondés sur le principe des grands appareils adoptés par M. Train, l'architecte du nouveau collége Chaptal, pour le chauffage de ce vaste établissement?

Un calorifère puissant installé dans le sous-sol

élève la température de l'air d'une vaste chambre au-dessous de laquelle il est placé ; tout autour de la partie supérieure des murs de cette chambre partent des tuyaux destinés à porter l'air chaud dans toutes les divisions du bâtiment. On évite par là ces courants violents et ces alternatives de courants très-chauds et très-froids, qui se produisent si fréquemment avec les anciens calorifères, dans lesquels la prise d'air chaud se fait directement. Les tuyaux viennent s'ouvrir dans les parties inférieures des salles ; à mesure que l'air se refroidit, il s'élève et se répand peu à peu dans la pièce, l'air vicié s'échappe dans les classes par les marches des gradins, et dans les dortoirs par des orifices pratiqués dans le plancher. Peut-être sort-il un peu moins vite ainsi que par le plafond ; mais quand l'orifice d'évacuation est au plafond, l'air vicié ne s'échappe pas seul, il entraîne tout l'air chaud à mesure qu'il pénètre dans la pièce, de sorte que l'on *ventile* alors, mais que l'on ne *chauffe* pas.

Afin d'assurer en même temps la ventilation, chaque pièce est pourvue d'un tuyau d'évacuation verticalement placé; tous ces tuyaux viennent se rendre dans un collecteur horizontal, qui aboutit à une chambre à air vicié, au milieu de laquelle passe la cheminée du calorifère; la chaleur transmise par cette cheminée entraîne l'air accumulé dans la chambre à air vicié, dans un tuyau d'évacuation qui se termine sur le toit par un orifice protégé contre l'action du vent.

L'été, quand on n'a plus la ressource du calorifère, on peut arriver au même résultat, en allumant une couronne de becs de gaz, qui produisent un courant

ascendant par l'élévation de température qu'ils déterminent.

Le même système de chauffage (par des calorifères à air chaud) serait bien plus aisé à réaliser et donnerait de bien meilleurs résultats, dans des constructions dont le plan aurait été disposé en prévision de ce service. Avec un appareil de chauffage placé *au centre* du bâtiment, la distribution de la chaleur serait bien plus facile, et il y aurait moins de calorique perdu que dans la plupart de nos écoles construites sur des terrains étroits, tout en longueur et sans profondeur. Mais il serait trop facile de critiquer des écoles, que l'on fait le plus souvent pour les terrains dont on dispose, tandis qu'il faudrait choisir des emplacements appropriés aux exigences faciles à prévoir de ce genre de construction.

Éclairage de la classe. — L'éclairage artificiel de la salle de classe est très-important au point de vue de l'hygiène. Nous avons à étudier, d'une part l'influence de l'éclairage sur la viciation de l'air de la classe ; et d'autre part, l'action qu'exerce sur les organes de la vue, la lumière artificielle, suivant la source dont elle émane, et les dispositions prises pour la répandre.

Influence sur l'air de la classe. — Dans les appareils de chauffage qui fonctionnent bien, la combustion ne doit pas s'opérer aux dépens de l'oxygène de la pièce, et les produits de cette combustion sont entraînés au dehors; ce n'est que par accident qu'ils pénètrent dans la pièce chauffée. Au contraire, dans les appareils d'éclairage, la combustion s'opère tou-

jours aux dépens de l'oxygène de la pièce éclairée [1], et les produits de la combustion sont versés directement dans l'air de la salle.

La nature et la quantité de ces produits varient avec les combustibles et les appareils employés.

Mode d'éclairage. — Un mot des combustibles qui ont été, ou qui sont en usage dans les classes l'huile, l'huile de schiste et le gaz.

La combustion de l'huile végétale, minérale ou du gaz, absorbe une quantité considérable d'oxygène, donne lieu à un dégagement de vapeurs irritantes, d'hydrogène carboné, d'acide carbonique et de charbon très-divisé. Une proportion excessive de ces vapeurs détermine de la toux et du larmoiement. En outre, cette combustion produit une élévation plus ou moins grande de température.

Le meilleur combustible est celui qui, à égalité de pouvoir éclairant, donne le moins de vapeurs. Pour la même raison, l'appareil le plus parfait, est celui qui détermine la combustion la plus complète, et dont les produits sont complétement entraînés hors de la pièce.

L'huile végétale de colza, bien épurée, brûlée dans

1. Dans le nouveau collége Chaptal, l'architecte avait proposé un système d'éclairage dans lequel la combustion du gaz aurait eu lieu aux dépens, non plus de l'air de la pièce, mais de l'air introduit du dehors.

Il a fallu reculer devant la dépense qu'entraînait ce projet, inspiré par une idée excellente au point de vue de l'hygiène de la classe.

une bonne lampe répand dans l'air peu de vapeurs, et développe une chaleur très-modérée. Ce combustible n'exige pas moins le renouvellement de l'air de la classe, car pour brûler 1 kilogr. d'huile, il faut plus de 11 000 litres d'air. La malpropreté inévitable et la dépense occasionnées par ce genre d'éclairage doivent le faire abandonner pour l'usage des écoles.

L'huile de schiste dégage en brûlant des vapeurs empyreumatiques désagréables. En outre, si l'huile est imparfaitement raffinée, elle laisse échapper, même à la température ordinaire, des produits volatils facilement inflammables; d'où le danger des explosions et des incendies, si l'on approche imprudemment une lumière de ce combustible, si la lampe mal construite a son réservoir trop rapproché du bec, si le réservoir n'est pas plein au moment où l'on allume la lampe.

L'usage de ce combustible exige donc que l'on veille avec soin sur la qualité de l'huile employée, la perfection et l'état de l'appareil. Les lampes à huile minérale devront toujours être placées assez haut pour que les enfants ne puissent y atteindre. Un combustible et un appareil qui demandent tant de soins et de précautions peuvent-ils être considérés comme pratiques pour l'usage des écoles [1] ?

Le gaz d'éclairage tend à se substituer partout aux autres combustibles. Propreté absolue, économie de

1. Nous devons le dire cependant, un éclairage de ce genre a été adopté, et nous l'avons vu fonctionner sans aucun accident depuis cinq ou six ans, dans plusieurs sections des cours d'adultes de l Association polytechnique, à Paris.

temps et d'argent, service facile, pouvoir éclairant plus considérable : tels sont les avantages principaux qui déterminent ce choix. L'hygiène approuve ce mode d'éclairage pour les classes, à condition cependant que l'on prendra certaines précautions.

Un kilogramme de gaz d'éclairage exige, pour sa combustion, 13 620 litres d'air.

Un bec de gaz brûlant 158 litres de gaz par heure, consomme dans le même temps 234 litres d'oxygène, et verse dans l'atmosphère de la salle plus de 128 litres d'acide carbonique (sans parler des autres produits gazeux, et du charbon divisé qui se répandent dans la pièce). En outre, il élève de 0° à 100°, 154 mètres cubes d'air.

Une telle consommation d'oxygène, la production d'une aussi grande quantité d'acide carbonique, l'élévation considérable de la température, exigent des dispositions spéciales, si l'on veut rendre inoffensif dans les classes l'usage de ce combustible.

La classe éclairée au gaz devra être plus grande et mieux ventilée. On maintiendra toujours ouverts des vasistas à soufflet, afin d'assurer l'entrée permanente d'une nouvelle quantité d'air, qui, réfléchie d'abord vers le plafond, se répandra ensuite dans toute la classe. Un ou plusieurs orifices d'évacuation de l'air vicié, devront être disposés et calculés, suivant le nombre de becs de gaz allumés, la consommation d'oxygène, et la production d'acide carbonique.

M. le docteur Vernois conseille, « pour protéger la tête des enfants d'un excès de température, de mettre entre la table de travail et le réflecteur une distance qui, expérimentalement, a pu être fixée à 1m,30, 40,

ou 50, distance à laquelle la vision est parfaite, et l'augmentation de la chaleur nulle, car l'air chaud a toujours tendance à monter et non à descendre, et en même temps on soustrait l'élève à l'action directe et fatale du rayonnement [1]. »

Pour les écoles anciennes, M. le général Morin a a indiqué des moyens d'un emploi toujours facile, peu coûteux, et dont l'expérience a été faite.

« Afin d'assurer l'évacuation des gaz chauds provenant des appareils d'éclairage, et d'éviter leur diffusion près des individus, on dispose des orifices de sortie de l'air vers le plafond. Des gaînes d'appel dont on calculera la section... de manière que l'air soit renouvelé quatre ou cinq fois par heure, seront établies en plusieurs points; ou, s'il n'est possible d'en construire qu'une seule, on la mettra par un conduit horizontal supérieur, en communication avec une série d'orifices ouverts dans l'un des plus grands côtés de la salle. A la base de cette gaîne, on établira, soit un petit foyer, soit des becs de gaz brûlant chacun 100 ou 120 litres à l'heure, au nombre de trois ou quatre, afin d'activer l'appel, quand la température extérieure sera trop élevée pour que la ventilation naturelle suffise. »

« Du côté opposé à celui où se fera l'évacuation, on disposera les carreaux supérieurs des fenêtres en vasistas à soufflet, que l'on ouvrira plus ou moins, selon les besoins, et en grand nombre, pour assurer la rentrée de l'air extérieur le plus près possible du plafond. En multipliant et en modérant convenable-

1. Vernois, *Rapport sur l'état hygiénique des lycées de l'Empire*. Paris, Baillière, 1868.

ment ces ouvertures, on évitera que l'air froid affluent ne soit incommode [1]. »

La ventilation par l'éclairage. — Grâce à l'emploi de ces précautions, combinées suivant les données de l'expérience, l'éclairage au gaz cesse non-seulement d'être nuisible, mais il peut même devenir un excellent moyen de ventilation.

Le général Morin a démontré qu'un mètre cube de gaz brûlé peut servir à extraire de 600 à 800 mètres cubes d'air vicié, quand les dispositions convenables ont été prises. Il suffira donc, pour ventiler une pièce éclairée par le gaz, d'installer au-dessus de chaque bec un appareil aspirateur convenablement disposé pour donner issue aux produits de la combustion.

A cet effet, on fait usage, en Angleterre, d'aspirateurs consistant essentiellement en deux tuyaux concentriques placés au-dessus de la flamme, et en communication avec l'air extérieur. Lorsque le gaz brûle, il se produit dans le tube intérieur un courant ascendant : l'air contenu dans le tube extérieur ou manchon, s'échauffe, se raréfie, se met en mouvement. Le tube intérieur entraîne vers la gaîne, ou la cheminée avec laquelle il communique, les produits de combustion ; le tube extérieur donne issue à l'air vicié de la pièce. De simples tubes de zinc peuvent remplir très-économiquement et très-utilement cet usage.

On obtient ainsi une combustion plus active, plus complète du gaz, une lumière plus belle ; on détermine

1. Général Morin, *op. cit.*

l'aspiration, le rejet à l'extérieur des produits de combustion, enfin il se produit une ventilation qui contribue à diminuer l'élévation de température qui résulte de ce mode d'éclairage.

Influence sur la vue. — L'éclairage artificiel de la classe exerce sur la vue une influence que nous ne devons pas négliger. Nous avons à signaler les dangers soit d'un éclairage insuffisant, soit d'une lumière trop intense, ou d'une lumière vacillante. En outre, il faut établir les principes suivant lesquels les appareils d'éclairage doivent être disposés dans l'intérêt de la conservation de la vue.

Une lumière insuffisante fatigue l'œil par les efforts qu'elle exige pour la vision d'objets trop peu éclairés; elle produit la myopie par l'habitude de placer et de voir les objets à de petites distances.

Une lumière trop intense expose à l'irritation, à l'inflammation des organes de la vue.

La lumière artificielle est d'autant mieux supportée que la flamme qui la produit est plus égale, qu'elle est immobile, non vacillante.

En général, les becs de gaz sont disposés au-dessus des tables à raison de 6 à 8 environ pour 60 m.q. de superficie et pour 60 élèves, dans les classes ordinaires, la proportion étant toujours plus grande dans les salles de dessin. Dans tous les cas, la ventilation devra être calculée d'après le nombre de lumières.

La lumière du gaz est assez intense pour que l'on ne soit pas obligé de trop multiplier les becs dans les classes ordinaires. Toutefois, s'il y a là un avantage au point de vue de l'économie, il résulte de cette disposi-

tion que la source de lumière n'est presque jamais verticalement placée au-dessus de l'élève, mais qu'elle vient obliquement, tantôt de droite, tantôt de gauche, ce qui est loin d'être indifférent pour le travail et pour la vue.

Pour prévenir la vacillation de la lumière, pour rendre la flamme plus blanche et la combustion plus complète, le bec de gaz doit être toujours muni d'un verre.

Si cette vacillation dépend d'une pression inégale, le compteur de l'école devra être pourvu d'un régulateur.

La lumière doit être renvoyée sur la table, au moyen de larges abat-jour.

Si la lumière est trop intense, on peut en diminuer l'éclat au moyen d'un second réflecteur renversé autour du verre.

L'usage des globes ou verres dépolis est mauvais; ils fatiguent s'ils sont en face des yeux; s'ils sont placés au-dessus de la tête, ils ne donnent qu'une lumière trop indécise.

On peut diminuer l'intensité de la lumière en proportionnant mieux la distance entre la table et le bec de gaz qui l'éclaire.

On verra dans le paragraphe suivant d'après quels principes généraux les classes doivent être éclairées.

Nous ne pouvons cependant omettre ici les indications qui suivent sur l'éclairage artificiel des classes de dessin. On sait qu'aucune classe n'est plus difficile à éclairer le soir qu'une classe de dessin. Si, avec une lampe unique bien placée, un élève peut dessiner le soir aussi facilement qu'en plein jour, l'éclairage d'une

classe présente de tout autres conditions. Les rayons lumineux émanant de plusieurs lampes ou de becs de gaz multiples, il se produit des faisceaux de lumière et des ombres qui s'entrecroisent, rendent toutes les lignes incertaines, et par là, fatiguent horriblement la vue. Pour obvier à ces inconvénients, on a introduit dans le *Realschule* d'Upsal un système nouveau et ingénieux, dans lequel l'éclairage de nuit est calqué autant que possible sur l'éclairage de jour; ainsi, le jour, la lumière pénètre par les fenêtres situées à gauche de la classe, le soir, des becs de gaz disposés le long des croisées et pourvus de réflecteurs mobiles donnent un éclairage artificiel ayant le même point de départ, la même direction que l'éclairage naturel [1].

Éclairage de jour des classes. — Il ne suffit pas de régler la question de l'éclairage du soir, au point de vue de la ventilation de la classe et de l'influence sur la vue. Dans l'école primaire, cet éclairage est presque exceptionnel et de courte durée [2]. L'éclairage de jour, par la continuité de son action, par les conséquences qu'il entraîne sur la conservation, sur l'intégrité des organes et de la fonction de la vue, par l'influence qu'il peut exercer sur les attitudes de l'enfant, mérite

1. *Bericht über die gelehrten und höhere real-schule in Upsala.* Stockholm, 1873.

2. Nous ne parlons pas ici des écoles assez mal situées pour que les classes privées de la lumière solaire aient besoin d'être artificiellement éclairées une grande partie du jour. L'hygiène réclame, bien entendu et de la manière la plus formelle et la plus urgente, la suppression de pareils locaux.

une place spéciale dans cette étude d'hygiène scolaire.

Comment sont éclairées nos écoles? Quelle quantité de lumière y pénètre? Comment y est-elle répartie? De quel côté vient-elle? Est-il indifférent qu'elle entre dans les classes, de face, de droite ou de gauche, par derrière ou par en haut?... Autant de questions dont la solution est pleine d'intérêt pour l'hygiène, quelle que soit l'indifférence dont témoignent les constructions actuelles, et la disposition générale de nos salles de classe, sur cet important sujet.

L'architecte qui bâtit une école doit non-seulement l'orienter convenablement, mais il doit donner à la classe une forme favorable à l'éclairage.

« La lumière convenable, dit le docteur Liebreich, s'obtient le plus facilement si la classe est de forme oblongue ; les fenêtres devront, dans ce cas, être percées sur un des longs côtés, les tables posées parallèlement aux murs courts, de manière que la lumière arrive du côté gauche. Le pupitre du maître doit être placé près du mur court vers lequel regardent les écoliers [1]. »

Ces conditions sont loin d'être toujours réalisées dans nos écoles. Le bâtiment d'école contient généralement plusieurs salles de classe dans sa profondeur, et l'on peut trouver dans le même bâtiment toutes les variétés d'orientation possibles. Dans les grandes villes, et surtout dans les anciennes écoles, où le manque de place, où les nécessités nouvelles du service ont obligé à ouvrir des classes d'abord, sauf à voir ensuite

1. Liebreich, *School life in its influence on light*. London, Churchill, 1872.

si elles étaient conformes aux règles de l'hygiène, on conçoit qu'il ait pu en être ainsi. C'est du provisoire, et on peut dire que l'on est là en attendant mieux. Mais ces règles ne doivent plus jamais être négligées ou ignorées dans la distribution de certaines écoles nouvelles, où la place ne fait pas défaut, et où, bien souvent, l'architecte sacrifie trop les dispositions des classes à l'apparence extérieure. C'est une grande erreur, même au point de vue de l'art : il y a une architecture d'école comme il y a une architecture de palais ; l'une n'est pas moins digne d'étude que l'autre, et l'on manque autant au goût qu'à l'hygiène, en oubliant qu'ici la véritable beauté consiste surtout dans la parfaite adaptation du bâtiment à sa destination [1].

La forme oblongue de la classe permet de mieux répartir la lumière : une classe profonde est nécessairement obscure dans quelques-unes de ses parties. On évitera de donner aux tables et aux bancs une disposition telle que les enfants reçoivent la lumière en face. La lumière de face éblouit les yeux, la lumière qui arrive de côté porte l'ombre de la main, celle qui arrive par derrière porte l'ombre de la tête et du corps, sur le papier ou sur le livre : de là une fatigue continuelle pour les yeux, le danger de la myopie déterminée par l'effort pour lutter contre une lumière insuffisante ou mal disposée, et celui des attitudes

1. Cette architecture spéciale n'est point à dédaigner : elle a ses lois et ses maîtres. Elle a inspiré aux États-Unis d'excellentes publications, telles que celles de M. H. Barnard, *School Architecture*; celles de J. Emerson, etc.. .

vicieuses pouvant entraîner bientôt des déviations de la taille, des déformations des épaules, etc.

La lumière ne doit pas pénétrer trop vive dans la classe : des persiennes doivent être établies, des rideaux placés aux fenêtres, pour modérer l'éclat du jour.

Dans les écoles construites par le *Comité der Schulfreunde*, en Autriche, on a adopté un système de rideaux à rouleaux qui, au lieu de se développer de haut en bas, se déploient de bas en haut ; il en résulte que la lumière, au lieu de pénétrer dans la salle par en bas, — condition défavorable à la vue, parce qu'elle tombe alors sur les yeux des élèves, — ne peut arriver que par en haut.

Dans les Écoles modèles de Suède (Upsal), l'éclairage de jour est réglé de la manière suivante : Aucune fenêtre ne donne directement sur un des quatre points cardinaux. Les fenêtres du S. E. et du S. O. sont pourvues de rideaux. Dans les salles éclairées seulement d'un seul côté, la lumière vient toujours du côté gauche de l'élève. Dans les salles éclairées de deux côtés, la lumière vient du côté gauche de l'élève et par derrière.

Dans les classes de dessin, l'éclairage de jour doit avoir lieu par en haut, la lumière sera adoucie et tamisée par des verres dépolis.

Les murs de la classe. — L'hygiène de la vue est intéressée à ce que les murs de la classe soient d'une couleur qui n'irrite pas les yeux. On fait usage en ce moment dans divers établissements de la Ville, à l'École Normale primaire, par exemple, d'une peinture vert

clair, très-agréable et très-bonne pour la vue. Rien de plus fatigant et de plus triste que le vieux badigeon d'autrefois, avec sa frise de couleur foncée. Sur la peinture claire des murs, les élèves peuvent dessiner et colorier des cartes de géographie, tracer des tableaux de poids et mesures, inscrire des préceptes de morale et d'hygiène.

Est-il besoin de le dire : la muraille de l'école ne doit pas rappeler celle d'une prison ; il faut qu'elle présente au contraire aux yeux de douces nuances et à l'esprit d'agréables et utiles images, non moins favorables à l'hygiène des yeux qu'à l'hygiène intellectuelle et morale. Ici des bibliothèques, des livres; là des emblèmes, de saines maximes; plus loin, des tableaux d'histoire naturelle, des échantillons, des collections, des cartes, etc.; en un mot, l'enseignement sous sa forme la plus agréable, la plus facile, la plus pénétrante, celle qui crée l'impression la plus profonde et la plus durable : l'enseignement par les yeux.

Il est important que dans la classe les murs soient peints à l'huile dans toutes les parties restées libres, afin que l'on puisse les laver entièrement deux fois par an.

Le plancher de la classe. — Le plancher de la classe doit être disposé de manière à préserver les pieds des enfants du froid et de l'humidité. Inutile de dire que les planchers en terre, comme on en voit encore dans les écoles de quelques provinces, en Bretagne par exemple, sont des plus malsains. Le carrelage n'est pas beaucoup meilleur pour le plancher d'une classe. Le carreau est froid ; il s'use sous les pieds

des enfants, et leurs mouvements soulèvent une poussière qu'il n'est pas sans danger de respirer. Nous avons pu constater de sérieux inconvénients de ce genre dans une école dont le service sanitaire nous est confié.

La classe planchéiée est plus saine : toutefois les planches non vernies, non cirées s'imprègnent d'humidité, de miasmes; leurs interstices se garnissent de poussière que le balayage n'enlève qu'imparfaitement [1].

L'odeur repoussante des classes tient à plus d'une cause, parmi lesquelles la malpropreté des enfants et la propreté insuffisante de la classe tiennent le premier rang. On ne nettoie pas assez un local de ce genre, quand on l'a arrosé et balayé chaque jour. Les planches, les peintures, les badigeons des murs, des plafonds, le mobilier, tout s'imprègne d'émanations fétides et dangereuses pour la santé. Les planchers devraient être lavés très-souvent. En Suisse, en Autriche, on est frappé de la propreté du plancher des écoles. Le jour où nos élèves seront habitués à faire usage de décrottoirs et de paillassons, l'entretien et le lavage des planchers deviendront très-facilement exécutables, et

1. Nous avons constaté, dans une école importante de la ville, sur un modèle de table-banc nouvellement adopté, une disposition fâcheuse au point de vue de l'entretien de la propreté de la classe. Les traverses du banc et de la table, celles qui les relient, sont fort larges, et élevées seulement de 3 centimètres au-dessus du plancher. Il en résulte une absolue impossibilité de nettoyer la classe, la pesanteur de ces tables-bancs empêchant d'ailleurs de les déplacer.

on aura dans la classe une source de moins de malpropreté et de mauvaises odeurs. Les poussières ne sont pas seulement irritantes pour les yeux et pour les organes de la respiration ; elles sont encore nuisibles, en ce qu'elles constituent le véhicule permanent des émanations malsaines, des miasmes et des nombreux agents de la contagion.

Dans les écoles d'Autriche, de Suisse, les planchers des classes reçoivent un enduit à l'huile : par ce moyen, on prévient le soulèvement, la dissémination si incommodes et si funestes de la poussière dans les salles de classe.

Voilà assurément des procédés simples qu'il serait facile d'imiter dans nos écoles. Alors encore, il ne sera pas superflu, — non-seulement dans les cas exceptionnels, comme en temps d'épidémie, par exemple, mais même dans les circonstances ordinaires, — de faire faire de temps à autre dans la classe, outre le lavage de chaque jour, des pulvérisations d'eau de goudron ou d'eau phéniquée.

On n'oubliera pas toutefois que la propreté est le meilleur des désinfectants, dont toutes ces mesures, excellentes d'ailleurs, ne dispensent jamais.

III

LE MOBILIER SCOLAIRE

La classe est bien située, bien exposée ; elle a des dimensions suffisantes; le chauffage, l'éclairage, la ventilation, y sont réglées, la propreté y est observée avec la plus grande attention, et la notion la plus éclairée des exigences de la santé des élèves. Cela ne suffit pas : à cette classe il faut un mobilier, et particulièrement des tables et des bancs pour les élèves, un bureau pour le maître.

Cela paraît fort simple, mais quand, pour ne parler que de la capitale, on songe aux 250 écoles de la ville de Paris, aux nombreuses classes qu'elles renferment (ici il y en a 4 de garçons et 4 de filles par école; ailleurs, comme dans certains établissements, jusqu'à 10 de garçons et 10 de filles), on comprend que la question du choix, et des améliorations de la par-

tie du mobilier scolaire affectée aux élèves a une très-grande importance [1].

Ce n'est pas cependant le chiffre considérable de ces tables et de ces bancs, leur quantité en un mot qui nous frappe. Au point de vue où doit se placer cette étude, les besoins si nombreux des écoles des grandes villes peuvent créer une difficulté de plus; mais ici nous devons parler de la plus simple école de village aussi bien, plus encore peut-être que des écoles de nos plus importantes cités : celles-ci ne manqueront jamais de ressources ni de défenseurs. Ce qui nous intéresse, ce que nous voulons étudier, c'est la qualité du mobilier scolaire, au point de vue de l'hygiène, c'est l'intelligence des besoins de l'enfant que dénote la disposition des tables et des bancs des écoles.

Appréciation du mobilier scolaire en usage. — Il faut bien le dire, à ce point de vue, le mobilier scolaire de nos classes laisse singulièrement à désirer. Le mobilier d'ancienne fabrication, celui qui garnit encore un grand nombre de classes, est lourd, incommode, grossier, mal étudié au point de vue du bien-être de ceux pour lesquels il est fait. Des modèles plus récemment mis en usage accusent un progrès qui profite bien plus à l'aspect, ou à la solidité du mobilier de la classe, qu'à l'hygiène même de l'enfant.

1. On a pu voir à l'exposition de Vienne une très-intéressante réduction au dixième des magasins du mobilier scolaire de la ville de Paris, avec ses tables, bancs, bureaux, bibliothèques, livres, cartes, ardoises, cahiers, rideaux, balais, arrosoirs, râteaux, bêches, etc., enfin avec tous les outils et ustensiles sans nombre que la ville fait fabriquer et réparer dans ses ateliers, pour les écoles.

Sur les défauts du mobilier ancien, la nature des progrès accomplis, et le mérite des améliorations en voie de préparation et d'exécution, rien de plus instructif que ce passage du Rapport de M. le directeur de l'enseignement primaire pour 1871-72 :

« Les dernières tables confectionnées ont gagné, sous le rapport de l'agencement, en solidité, et celles qui les suivront pourront être établies dans des proportions mieux appropriées aux différents âges. Notre mobilier s'améliorera ainsi d'année en année. Il pourra suivre les progrès accomplis dans les autres pays. Il a déjà subi dans son ensemble une véritable transformation. »

« On ne connaissait jusqu'ici dans les écoles que les longues tables massives, immeubles par destination, qu'il fallait réparer péniblement sur place, à moins de les faire sortir par les fenêtres, fautes de portes suffisamment larges. Sur ces bancs de 6 à 7 mètres de longueur, les élèves, dans les classes inférieures surtout, étaient rangés par files épaisses de 15, 18, 20. A peine pouvaient-ils se mouvoir. Il suffisait qu'un seul se dérangeât, pour mettre tous les autres en désordre. Il était, pour ainsi dire, interdit aux maîtres de passer dans les bancs, et de s'approcher pour corriger un cahier, rectifier une mauvaise position, donner un conseil spécial. Ces tables sont aujourd'hui remplacées dans les écoles nouvelles par des tables de 3, 4 ou 5 places, suffisamment solides, mais mobiles et légères, propres à être rapprochées lorsque le local l'exige absolument ; mais qui, régulièrement, doivent être placées à distance les unes des autres, de façon à assurer aux enfants la liberté de leurs mouvements, aux maî-

tres la facilité de la surveillance et de l'enseignement, de façon aussi à obvier à ces entassements qui créent et qui propagent les maladies épidémiques. »

« D'autres améliorations se préparent en ce moment. Conformément à l'autorisation de M. le Préfet, j'ai fait exécuter à titre d'essai, un modèle de bureaux-bancs, en usage dans les écoles américaines. C'est un système, qui sans exiger une superficie de classe plus considérable, permet d'isoler chaque élève, et de lui constituer, comme son domicile propre, un siége et un pupitre avec tous les accessoires du travail. »

« Rien n'est indifférent, rien n'est insignifiant dans ce détail de l'organisation matérielle des classes. C'est une partie essentielle de l'éducation; car il doit en résulter pour l'enfant des habitudes de convenance, de propreté, de bonne tenue. Une classe bien aménagée, bien ordonnée, où l'élève entre avec un sentiment de plaisir mêlé de respect, le dispose et le contraint moralement, pour ainsi dire, à l'application et au travail [1]. »

Exigences de l'hygiène. — Lorsqu'une critique si autorisée et si vraie de l'ancien mobilier scolaire appelle de nouvelles recherches, il importe de remarquer que les exigences légitimes de la pédagogie ne sont plus les seules à consulter. L'hygiène aussi a le devoir de donner sur la question les conseils que réclame l'intérêt bien entendu de la santé des élèves.

1. Gréard, Rapport au Préfet sur la situation de l'instruction primaire en 1871-72. *Bulletin de l'instruction primaire*, n° 94. Paris, Dupont, 1872.

Bien que la statistique médicale des écoles soit toute à faire ; que nous ne possédions malheureusement que très-peu de documents positifs sur les conséquences du régime auquel sont soumis les enfants, et qu'il y ait précisément à instituer une enquête médicale des plus intéressantes, sur la nature et la fréquence des maladies réellement observées dans les écoles, et sur la part qui revient à l'influence scolaire dans leur production [1], déjà deux faits pathologiques importants, signalés par de nombreux observateurs, ne paraissent plus laisser de doute sur leur réalité, et sur la cause qui leur a donné naissance, ou qui active leur développement.

La question ne porterait plus que sur le degré de fréquence que présentent ces faits.

Myopie scolaire et déviations de la colonne vertébrale. — Les médecins qui se sont occupés avec soin des écoles, ont constaté chez les élèves la proportion toujours croissante des cas de myopie d'une part, et de l'autre, des déviations de la colonne vertébrale et des déformations de la poitrine avec tous les désordres organiques qui en résultent.

Voilà des faits indiscutables dans leur généralité. Nous donnons plus loin quelques chiffres empruntés aux statistiques des pays étrangers qui n'ont point négligé de préciser numériquement les résultats de leurs observations sur cet important sujet.

1. Consulter le chapitre III, *Surveillance hygiénique et médicale des écoles*. On y verra comment peut être déterminée l'influence réelle de l'Ecole sur les *maladies* dites *scolaires*.

Ces deux faits admis, nous avons à déterminer les causes qui les produisent. Il faut, sans se laisser entraîner à aucune exagération, reconnaître que certaines conditions subies par l'enfant dans l'école peuvent avoir une sérieuse influence sur la production de ces infirmités ou de ces maladies.

Pour la myopie, il est certain que l'habitude de fixer de petits objets, comme les caractères souvent beaucoup trop fins des livres, de ne regarder, dans l'étendue trop limitée de la classe, que des objets peu éloignés, dispose à cette altération de la vue. L'œil cesse peu à peu d'être capable de voir de loin, le globe de l'œil s'allonge dans le sens antéro-postérieur, sous l'action des muscles qui ne cessent d'agir et de le comprimer, la rétine ne reçoit bientôt plus que les images des objets rapprochés. Les enfants sont d'autant plus disposés à cette altération que chez eux se rencontrent les conditions qui la favorisent, et que le *pouvoir d'accommodation* ou d'adaptation de l'œil aux distances est plus grand à cet âge. Ces résultats sont bien incontestablement attribuables à l'influence de l'école: en effet, on observe que la myopie est relativement rare chez les individus qui ne fréquentent pas les classes, et chez ceux qui ont d'ordinaire sous les yeux un horizon étendu. On sait que le nombre des myopes est plus considérable dans les villes que dans les campagnes, chez les riches que chez les pauvres.

La myopie scolaire sera plus fatalement produite encore, si l'enfant prend une position vicieuse sur son banc ou sur sa table pendant le travail de l'école, s'il cède à la disposition déjà trop fréquente à diminuer la distance entre ses yeux et le livre, ou si un arrange-

ment défectueux du mobilier scolaire lui rend facile, ou même lui impose une attitude fâcheuse pour sa santé.

Il y a longtemps déjà que cette question a été étudiée en Allemagne. Il faut citer sur ce sujet les observations dues au docteur Cohn qui, pendant les années 1865 et 1866, a relevé une intéressante statistique dans les écoles de Breslau et des environs. Sur 10 060 enfants observés, il en a trouvé plus de 17 pour 100 atteints d'altérations variées de la vue.

Les chiffres les plus favorables ont été observés dans les écoles rurales, où l'on n'a constaté ces altérations que chez 5 pour 100 seulement du nombre des enfants, tandis que dans les écoles supérieures des villes, la proportion s'élevait jusqu'à 15 pour 100, jusqu'à 24 pour 100 dans les « Realschulen », et 32 pour 100 dans les « Gymnases ». Dans plus de la moitié des cas, il s'agissait de cette *myopie*, qui suivant le docteur Cohn, est en voie de progression, de classe en classe, dans toutes les écoles. Cet auteur qui, bien entendu, ne considère pas l'école comme la seule cause de la myopie, en attribue néanmoins le développement à diverses conditions anti-hygiéniques des classes, et en particulier au mobilier défectueux que l'on y trouve trop souvent [1].

Ces mêmes causes ne tendent pas moins à favoriser les *déviations de la colonne vertébrale*, l'absence de symétrie dans la hauteur des épaules, et comme conséquence, un rétrécissement des diamètres de la poi-

1. H. Cohn, *Untersuchungen der Augen von* 10 060 *Schulkindern*..... Leipzig, 1867.

trine, et une gêne considérable dans le fonctionnement des organes importants qu'elle renferme.

Ici encore, l'influence de l'école paraît évidente. Elle est confirmée par la comparaison de ce que l'on observe chez les enfants illettrés, qui présentent bien plus rarement des déviations de ce genre.

M. le docteur Guillaume de Neuchâtel cite à cet égard la curieuse statistique qui suit [1] :

« Sur 350 garçons, j'ai rencontré 62 cas de déviations de la colonne vertébrale, et sur 381 jeunes filles, 156 cas, à des degrés plus ou moins prononcés. Ainsi, sur 731 élèves, il y en a 218 qui courent le plus grand danger d'avoir une grave difformité pendant toute leur vie. Les cas de scoliose rachitique ne sont pas comptés dans ces chiffres; mais on peut remarquer que les influences qui déterminent chez les enfants non rachitiques une déviation de la colonne vertébrale, aggraveront certainement la scoliose rachitique, et en tous cas, qu'elles ne contribueront pas à son amélioration [2]. »

1. En citant ces statistiques, nous avons pour but, non-seulement de fournir des documents pleins d'intérêt pour le sujet qui nous occupe ; nous espérons encore et surtout montrer la voie où doivent être désormais nécessairement dirigées l'observation médicale et la sollicitude des hygiénistes de nos écoles. Nous ne serons plus alors tributaires de l'étranger pour une source d'information que nous avons sous la main, quand nous voudrons consentir à y puiser. Quant aux faits et aux chiffres, il n'est permis, ni de les contester ni de les admettre chez nous, en vertu de différences ou d'analogies supposées, tant qu'un travail d'observation dû aux médecins de nos écoles n'aura pas fourni les éléments d'une comparaison sérieuse et d'une critique autorisée.

2. Guillaume, *Hygiène scolaire*. Genève, Cherbuliez, 1865.

En présence de ces faits bien constatés, et qui méritent d'attirer toute notre attention, nous devons étudier les attitudes anomales des élèves, pour rechercher et signaler les causes qui les produisent, établir quelle doit être la position normale de l'enfant dans la classe, et déterminer la combinaison de table et de banc la plus favorable pour en réaliser les conditions.

Attitudes vicieuses. — Leurs causes. — Les variétés d'attitudes vicieuses de l'enfant à l'école ont été indiquées avec soin par le docteur Liebreich, qui en a analysé les différents degrés.

« 1° Le coude gauche est placé sur la table, près du bord ; en conséquence la partie supérieure du corps tournée sur elle-même vers la droite, est plus ou moins penchée en avant, suivant le degré de distance qui existe entre la table et le banc ; la main droite est placée sur le cahier, pendant que le coude droit vient s'appuyer contre les côtes : l'espace réservé à chaque élève étant très-étroit. Jusqu'ici, la tête est encore assez droite. »

« 2° La tête penche sur la table, et s'abaisse graduellement ; le coude est entraîné en avant, la partie supérieure du corps est encore plus contournée vers la droite. Les côtes du côté gauche s'appuient sur le bord de la table. »

« 3° Le cahier de l'élève est poussé en avant, surtout son bord droit, de sorte qu'il cesse d'être parallèle avec le bord de la table, et forme avec lui un angle de 45 degrés, ou même davantage. La tête est abaissée et tournée de façon que l'œil gauche n'est plus qu'à quel-

ques pouces du livre, la joue gauche touche presque la main et souvent même repose sur le poing; le thorax est comme suspendu à l'épaule gauche, et aux côtes du même côté, qui s'appuient sur le rebord de la table, et le dépassent. »

« Dans les classes, les élèves sont systématiquement entraînés à prendre tous les jours pendant plusieurs heures la même attitude vicieuse, fatiguant toujours les mêmes muscles, contournant et pliant la colonne vertébrale, toujours au même point, et déterminant par là peu à peu une modification dans la forme et la position des os [1]. »

De ces attitudes si nuisibles à la santé des enfants, faut-il rendre responsable la négligence des maîtres? Nous sommes convaincu par expérience des efforts qu'ils font pour exécuter l'article 28 du Règlement des écoles, suivant lequel: « L'instituteur doit veiller à ce que les élèves se conforment exactement aux principes qu'il leur aura donnés sur la position du corps, pour l'écriture. » Mais nous ne sommes pas moins certain qu'avec le mobilier scolaire actuel il est parfois difficile, sinon impossible, d'obtenir, même avec la plus scrupuleuse attention, que l'enfant garde une position conforme aux exigences de l'hygiène.

Mobilier ordinaire des écoles. — L'examen de la table-banc en usage dans les écoles nous montre immédiatement une des causes pour lesquelles l'élève

1. Liebreich, *A contribution to school hygiene*. London, Churchill, 1873.

tend à se coucher sur son cahier, à prendre une attitude vicieuse pendant le travail, au lieu de se tenir droit sur son banc.

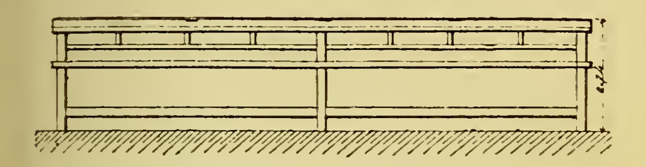


Fig. 3. — Mobilier ancien (modèle de moyenne grandeur).

Dans le modèle ancien (fig. 3 et 4), nous trouvons entre le banc et la table une distance qui peut varier, suivant le type, de 7 à 10 centimètres.

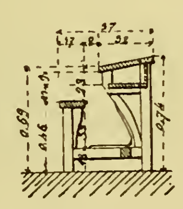


Fig. 4. — Coupe montrant la distance de la table au banc.

Le tableau suivant présente les dimensions des tables-bancs à trois grandeurs, encore en usage dans beaucoup d'écoles de garçons et de filles.

	GARÇONS			FILLES		
	CLASSES ÉLÉMENTAIRES		CLASSE AVANCÉE	CLASSES ÉLÉMENTAIRES		CLASSE AVANCÉE
	Petits	Moyens	Grands	Petites	Moyennes	Grandes
Haut. des tables { bord infér.	68	69	70	»	»	»
Haut. des tables { bord supér.	72	74	76	68	75	81
Hauteur des bancs........	44	46	48	41	45	49
Haut. de la trav. p^r les pieds.	14	13	12	14	13	12
Largeur des tables........	27	32	37	24	27	30
Largeur des bancs........	16	17	18	17	19	20
Distance de la table au banc.	7	8	9	8	9	10
Passage entre deux tables...	35	37	40	33	33	33
Largeur des places.......	40	45	50	40	43	45

Le banc n'a pas de dossier.

Souvent le même modèle sert aux enfants de différentes tailles, soit qu'il n'y ait dans l'école qu'un modèle unique, soit que, dans une même salle, le classement des élèves par ordre de mérite fasse occuper à tour de rôle les mêmes places par des enfants petits, moyens, ou grands.

La barre destinée à servir de support pour les pieds des enfants est très-éloignée du banc; les jeunes enfants ne peuvent l'atteindre, à moins qu'ils ne se tiennent assis sur le bord antérieur de leur banc.

Le modèle en usage depuis 1871 présente encore entre le banc et la table un écartement assez notable. L'innovation importante consiste surtout dans une longueur moindre : au lieu de 15, 18 et 20 enfants,

les nouveaux modèles n'en admettent plus que 3, 4 ou 5 au plus.

La figure suivante comparée à la précédente fait comprendre les différences et les analogies du mobilier ancien et du mobilier actuel.

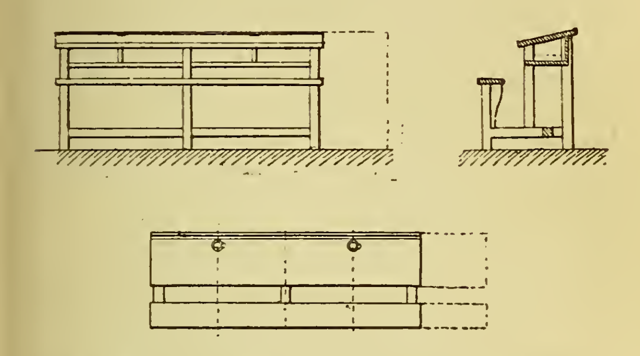


Fig. 5. — Mobilier actuel. Table pour quatre élèves. Échelle de 0m,02 p. m.

Une table contenant moins d'élèves, c'est quelque chose ; mais si la surveillance du maître est devenue plus facile, l'entrée et la sortie des enfants plus commode, l'hygiène n'a que peu gagné à la substitution du matériel nouveau à l'ancien. On y remarque toujours une trop grande distance entre la table et le banc, l'absence de dossier, une disposition de bancs ne répondant pas à la variété de taille des enfants, une barre d'appui mal placée, toujours fixe, et d'une hauteur non proportionnée.

Ajoutons que pour le moment il n'y a plus qu'un modèle unique, c'est le modèle destiné autrefois aux

tailles moyennes, et qui aujourd'hui est donné indistinctement dans toutes les classes, pour les grands, moyens et petits. Les élèves de grande taille y sont fort mal, dans les classes de garçons et dans les classes de filles. La table est trop basse, les enfants sont obligés de se courber sur leur pupitre ; la hauteur entre la traverse et la table ne laisse pas assez de place pour les jambes, que les enfants sont obligés d'allonger au delà de cette barre inutile et gênante. Ajoutons que, dans ces modèles, les dimensions sont insuffisantes : nous venons de voir dans la classe supérieure d'une école de filles, des tables à quatre places (fig. 5), n'ayant que 1m,80 de long, ce qui ne donne que 0m,45 par élève ! Il faudrait 0m,60 par place.

Divers types. — Nous regrettons que dans un *Recueil de plans-modèles*, approuvé par le ministère [1], on trouve

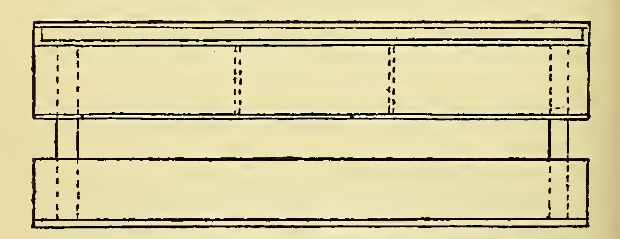


Fig. 6. — Modèle de table-banc (César Pompée), échelle de 0m02 p. mètre.

le type d'une table présentant peut-être au maximum le défaut capital de l'écartement du banc et de la table placés à 25 centimètres l'un de l'autre (fig. 6) !

1. Plans modèles pour la construction de maisons d'écoles, par C. Pompée. Paris, Dupont, 1873.

Ce mobilier nous paraît devoir être modifié au moins en ce point, si l'on a l'intention de le conseiller comme un modèle.

Le modèle suivant, à dossier, donné par le même recueil, serait infiniment préférable à tous les points de vue, et en particulier quant à la distance de la table au banc, qui ici est beaucoup moindre (fig. 7).

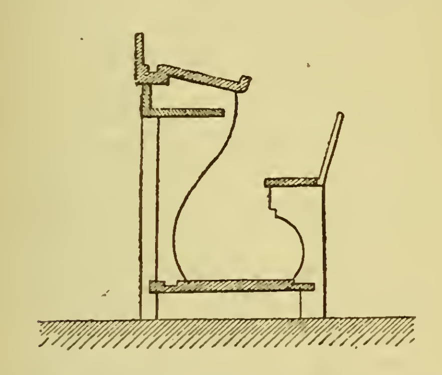


Fig. 7. — Modèle tiré du même recueil, échelle de 0m02 p. mètre.

Cependant, en tout cela, le Règlement des écoles n'est point violé, car il se borne à prescrire les indications trop générales qui suivent : « Les tables, en plan légèrement incliné, devront être larges d'environ 40 centimètres ; elles seront disposées autant que possible en face de l'estrade de l'instituteur. Les bancs seront attachés aux tables. » (Titre II, art. 6.)

L'hygiène a d'autres exigences.

Il est indiscutable qu'avec un écart de plus de 5 centimètres entre la table et le banc, l'enfant sera

disposé, contraint même, s'il est petit, à se pencher sur la table, pour s'en rapprocher. La surveillance du maître ne peut rien contre une habitude qui résulte de la construction vicieuse du mobilier. L'enfant ainsi allongé, le corps courbé en avant, a la tête et les yeux près du livre, condition qui congestionne le cerveau et contribue à déterminer la myopie. De plus, une des épaules soulevée sans cesse par la table devient et reste plus haute que l'autre : la poitrine s'affaisse, et les fonctions de la respiration et de la circulation souffrent de cette mauvaise attitude prolongée. On verra, au paragraphe réservé aux *maladies scolaires*, d'autres conséquences de ces attitudes.

Ces résultats sont inévitables et plus accusés si le pupitre et le banc ne sont pas proportionnés à la taille des élèves, si le siége ne présente pas de dossier où l'enfant puisse s'appuyer, si la barre destinée à supporter les pieds est placée trop loin ou trop près pour permettre à l'élève d'en faire usage.

C'est un véritable supplice pour un enfant que la réunion de ces conditions défavorables. L'attitude assise exige, pour que le corps se maintienne droit et que la tête reste relevée, le concours actif et énergique des muscles du dos. Tout travail musculaire détermine bientôt de la fatigue et le besoin de repos. L'enfant assis depuis une heure sur un banc étroit, sans dossier, cherche un point d'appui ; il n'en peut trouver qu'un : la table. Un banc pourvu d'un dossier lui aurait permis de ne point aller jusqu'à la fatigue musculaire, ou de se reposer sans changer d'attitude, et sans en prendre une vicieuse (fig. 8).

Rien de plus fatigant également que la position

assise, si les pieds ne reposent pas sur le sol, ou sur un point d'appui d'une hauteur proportionnée à celle du siége, et à la longueur des membres inférieurs. La barre dite d'appui dans les tables de classe, semble



Fig. 8. — Attitude vicieuse de l'élève.

disposée bien plus en vue de la solidité de la construction que pour l'usage de l'enfant. Placée à une distance trop éloignée du bord antérieur du banc et à une hauteur fixe, elle ne présente que bien rarement un support convenable aux pieds de l'élève. Celui-ci, manquant de point d'appui pour ses jambes, comme il est

privé de soutien pour ses reins, est fatalement amené à faire porter sur ses bras et ses épaules, tout le poids de son corps ainsi arc-bouté sur la table (fig. 9).

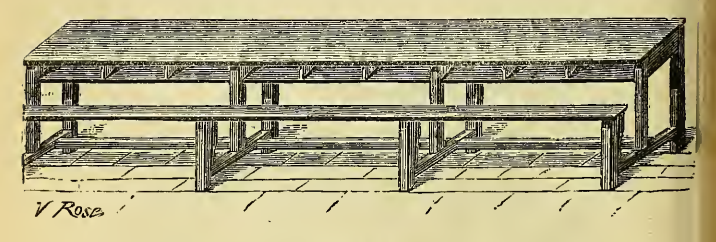


Fig. 9. — L'ancien mobilier.

La mobilité de l'enfant, les observations du maître font-elles varier pour quelques instants cette attitude, l'élève ne tarde pas à la reprendre sous l'empire de la fatigue et d'une habitude devenue bientôt impérieuse.

Attitude normale. — L'attitude normale de l'enfant devant sa table de travail doit être tout autre (fig. 10).

Une bonne position lui épargne beaucoup de fatigue, elle prévient les altérations de la vue, et la possibilité des déformations graves que nous venons de signaler. En voici les conditions :

« La partie supérieure du corps doit être maintenue droite; la colonne vertébrale ne doit être contournée ni à droite ni à gauche; les omoplates à la même hauteur doivent, avec le bras, être appliqués sur les côtes, sans jamais porter le poids du corps. Les deux

coudes, de niveau et presque perpendiculaires sous les omoplates, ne doivent pas être appuyés, les mains et une partie de l'avant-bras seulement reposant sur la table; il faut que le poids de la tête soit bien en équi-



Fig. 10. — Attitude normale de l'élève.

libre sur la colonne vertébrale, de façon qu'elle ne penche jamais en avant; elle ne doit tourner sur son axe horizontal que juste assez pour que, la face étant légèrement inclinée, l'angle formé par le rayon visuel dirigé sur le livre ne soit pas trop aigu.

» Toute simple et naturelle qu'elle paraisse, cette

position ne peut être obtenue avec les bancs et tables actuellement en usage. [1] »

Conditions d'un mobilier scolaire normal. — 1° Il ne doit y avoir aucun écart, ou du moins l'écart devra être aussi faible que possible [2] entre la table et le banc qui seront fixés ensemble : la meilleure disposition paraissant être que le bord de la table soit sur la même verticale que le bord antérieur du banc. L'enfant n'aura plus besoin alors de se tenir sur le rebord extrême du banc pour atteindre la table.

2° Le banc doit avoir un dossier droit, large d'environ 10 centimètres, plat ou très-légèrement cintré, sur lequel s'appuient les reins de l'élève, afin que la fatigue ne l'oblige pas à cesser de se tenir droit pendant son travail. Le dossier doit être un peu plus élevé pour les filles que pour les garçons. On remplace le banc par un siége isolé, qui a l'avantage de faciliter l'entrée et la sortie.

3° Il est nécessaire en outre que les bancs soient bien appropriés aux différentes tailles. Dans les écoles des États-Unis, il y a huit modèles différents de tables et de bancs, afin de toujours proportionner le mobilier à la taille de l'enfant. Dans les écoles modèles de la *Société Autrichienne des amis de l'École* (*Comité der Schulfreunde*), il y a neuf grandeurs graduées de bancs pour les écoles n'ayant qu'une classe, parce que là se trouvent réunis des enfants depuis 7 jusqu'à 14 ans. Plusieurs

1. Dr Liebreich, *loc. cit.*

2. Le Dr Guillaume admet au maximum un pouce et demi, *op. cit.*

écoles de Suisse ont aussi un grand nombre de modèles de grandeurs différentes. Ceci nous semble un luxe inutile pour une classe. Il est certain qu'avec moitié moins de types on peut satisfaire aux exigences des variétés de taille. De plus, il n'est point indispensable de faire faire plusieurs modèles de table; cela présente même un très-sérieux inconvénient pour le maître, qui est alors obligé de se baisser constamment afin de surveiller le travail des plus jeunes enfants. Il suffit d'avoir, avec un modèle unique de table, des bancs de 3 ou 4 hauteurs différentes, et, sous la table, des barres d'appui, ou tabourets de hauteurs correspondantes et à distance convenable, pour recevoir les pieds de l'élève. Le banc devra avoir une largeur suffisante pour soutenir dans toute leur étendue les cuisses de l'enfant.

4° Il sera bon d'isoler les enfants, au moins par les bancs. Les tables de 20 élèves ont été remplacées par des modèles à 5, 4 et 3 places; plusieurs essais sont faits en ce moment de tables à 2 places, qui permettent au maître de surveiller chaque élève, sans avoir à passer entre les tables et les bancs, et aux élèves de pouvoir quitter leurs places sans se gêner les uns les autres. Sans doute, cela paraît déjà une notable amélioration, si on compare le modèle actuel aux anciens systèmes; mais pourquoi, lorsqu'il s'agit d'une grande dépense, ne pas choisir tout de suite le mieux? Pour nous, la table à 2 places n'est pas sans inconvénients; deux élèves s'entendront mieux que 3 ou 5 pour faire du bruit, ou pour échapper d'une façon quelconque à une surveillance nécessaire. Admise aujourd'hui, cette table pourrait bien être condamnée demain, et ce

serait un nouveau matériel à construire. Néanmoins, le manque de place est une sérieuse objection au système de la table individuelle. Aux États-Unis, en Suède, où la place ne manque pas, chaque élève a sa place et son pupitre indépendants. Un couloir existe entre chaque rangée de bancs pour le passage du maître et des élèves. N'est-il pas regrettable de refuser chez nous une excellente innovation, et de faire faire une table moins bonne, parce que nous avons déjà un mauvais local, un emplacement insuffisant? Nous verrons tout à l'heure comment on peut avoir des tables isolées qui ne tiennent pas beaucoup plus de place que les tables communes actuelles.

5° Le tabouret ou la barre d'appui doit présenter une surface large d'environ 8 à 10 centimètres, inclinée d'environ 20 ou 30° (Liebreich). Suivant Farhner [1], elle doit être horizontale, le pied n'étant au repos que lorsqu'il est appliqué sur une surface de ce genre. Tout dépend de la distance entre la barre et le banc. On ne peut rien conclure de ce que les barres carrées placées sous les tables actuelles, sont toutes usées sur leur angle antérieur. Si le reste de la face supérieure n'est jamais en contact avec le pied des enfants, il faut tenir compte de la distance beaucoup trop grande où ces barres sont placées par rapport au banc et à l'enfant, et de la direction oblique que doit prendre le pied afin d'atteindre cette barre trop éloignée.

Principaux modèles de mobilier scolaire. — Parmi les modèles de tables-bancs où l'on trouve appliqués

1. Dr Fahrner, *Das Kind und der Schultisch*, Zurich, 1865.

en tout ou en partie les principes qui précèdent, nous citerons : les tables-bancs, de différents types, en usage en Amérique, le mobilier Kunze, la table-banc du docteur Guillaume, en usage en Suisse, la table Suédoise, la table-banc Liebreich, le mobilier de classe Bapterosses et Loreau et le mobilier scolaire Lecœur expérimentés à l'École normale du département de la Seine, et d'autres construits sur un plan nouveau.

Modèles américains. — Un grand nombre de modèles sont en usage aux États-Unis. On y trouve des

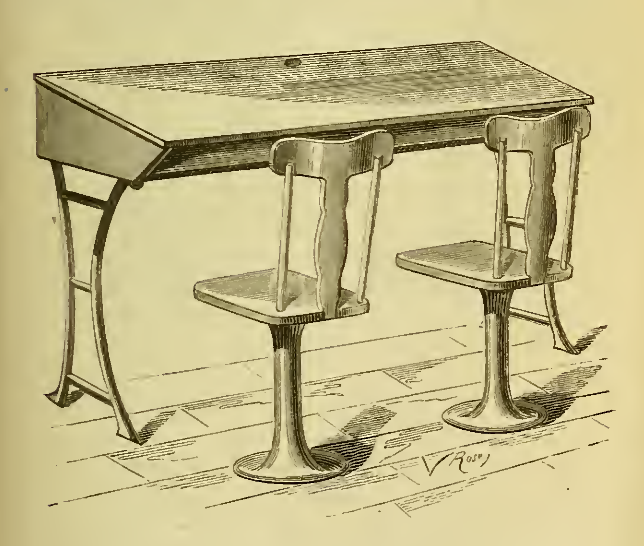


Fig. 11. — Modèle américain à 2 places (*Grammar schools*, Boston).

tables-bancs pour deux élèves, plus souvent encore chaque élève a sa table et son banc.

La table-banc destinée à deux élèves se compose d'une table formant pupitre d'environ trois pieds dix pouces de long sur quatorze à seize pouces de large, avec casier, et un banc à dossier. Les pieds de la table et du banc sont en fonte.

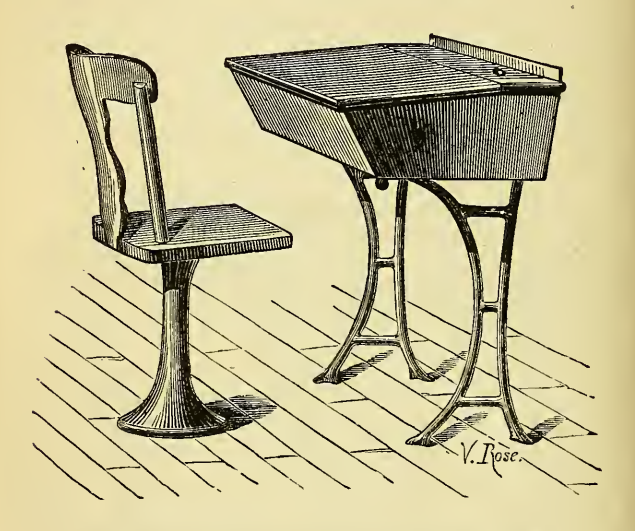


Fig. 12. — Modèle américain à une place (*High schools*, Boston).

En France, on a proscrit les mobiliers où entre la fonte, à cause de la difficulté de la réparation. Il n'y a pas de campagne où l'on ne trouve un menuisier ou un charron capable de réparer un banc ou une table de bois. Il n'en est plus de même avec la fonte. Or, en fait de mobilier de classe, la nécessité de réparations fréquentes est une des prévisions qu'il faut faire entrer

en ligne de compte [1]. Les Américains ne s'arrêtent pas à ce détail.

La figure 11 nous montre un modèle de table à deux places, en usage dans les écoles élémentaires de Boston.

D'autres modèles permettent d'isoler chaque élève. Huit hauteurs différentes donnent le moyen d'adapter ce mobilier aux différentes tailles. Nous donnons ici le modèle à une place destiné aux écoles supérieures et aux écoles normales (fig. 12).

Il n'est pas sans intérêt de préciser l'espace qu'exigent ces deux modèles.

Le modèle à deux places (table et siége) occupe un espace de trois pieds dix pouces de long sur deux pieds, deux ou neuf pouces (minimum et maximum) de large.

Le modèle ordinaire à une place (table et siége) couvre un espace de deux pieds en long et en large.

En tenant compte du passage nécessaire et de l'estrade du maître, il est aisé de se rendre compte, au moyen de ces chiffres, des dimensions des classes, pour un nombre donné d'élèves, avec un mobilier de l'un ou l'autre de ces modèles.

Ailleurs, comme dans l'Illinois par exemple, le même meuble comprend à la fois le banc d'un rang et la table de l'autre. Chaque élève a ainsi sa place et son pupitre indépendant (fig. 13).

« Par une combinaison fort ingénieuse, ces bancs sont reliés ensemble, le dossier de l'un supportant la

1. On aurait pu néanmoins admettre une exception pour Paris, où la réparation ne présenterait aucune difficulté.

table et le pupitre destinés aux élèves assis sur celui qui vient immédiatement après. Chaque banc se relève au moyen d'une charnière pour permettre de prendre place plus aisément. Les supports sont munis d'un

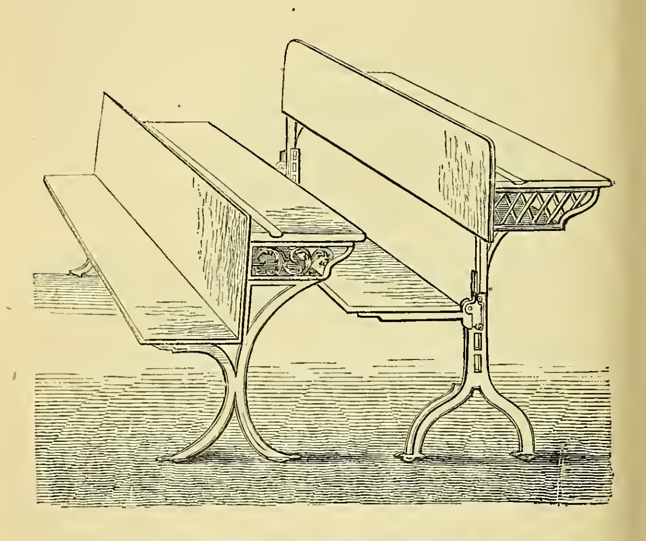


Fig. 13. — Tables et bancs de l'école américaine (Illinois).

système de crémaillère, au moyen duquel on hausse ou on baisse les tables, suivant la taille des enfants[1]. »

La figure 14 montre deux rangées de tables-bancs fort simples, dont chaque école possède également une série de modèles de différentes grandeurs.

1. Ch. Defodon, *Promenade à l'exposition scolaire de* 1867. Paris, Hachette, 1868.

Il résulte de cette disposition que l'on peut, dans une classe, donner à chaque élève une table séparée, sans avoir besoin de beaucoup plus de place qu'avec des tables de 5, 8 et 10 enfants. Dans ce dernier système, le maître doit passer entre les tables et derrière les enfants, pour surveiller les devoirs. Dans le système américain, il ne passe plus derrière l'élève, mais

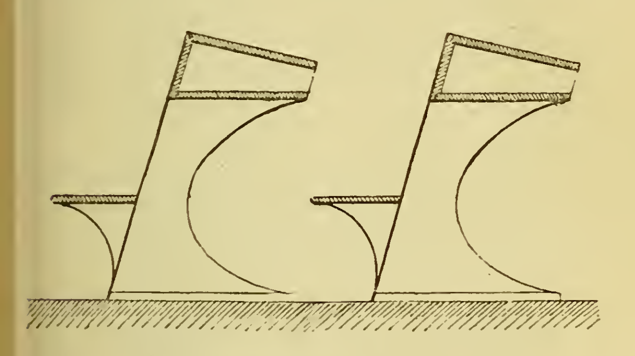


Fig. 14. — Série de tables-bancs dans une école américaine.

sur le côté des rangées de tables. Il est regrettable, qu'avec cette disposition, les mouvements d'un enfant dérangent nécessairement l'autre, qu'il y ait trop peu de distance entre la tête de l'enfant qui précède, et l'encrier de celui qui le suit, ce qui peut donner lieu à de petites taquineries, beaucoup moins graves d'ailleurs que les inconvénients attachés à la présence sur le même banc, côte à côte, de plusieurs enfants.

Nous avons vu dernièrement à Paris un modèle perfectionné de ce genre de table-banc, où le pupitre

à charnière peut s'abaisser et le banc se relever, ce qui laisse toute la place nécessaire pour les exercices des enfants, et pour le nettoyage de la`classe (fig. 15 et 16).

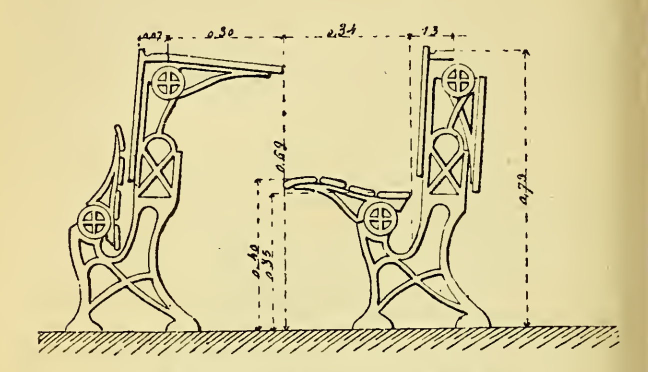


Fig. 15. — Table-banc américaine, modèle pliant.

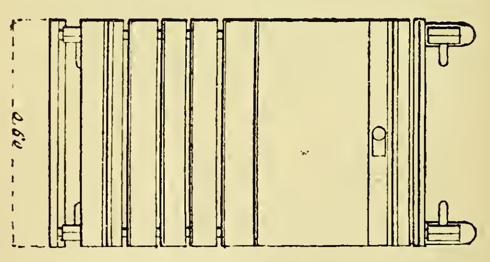


Fig. 16. — Le même (plan).

Dans ce modèle, on a donné à la tablette du banc une forme arrondie et relevée qui rappelle de loin la convexité de nos bancs de jardin. Cette disposition empêche l'enfant de glisser en avant.

Une des grandes difficultés à résoudre pour la disposition de notre mobilier scolaire est que l'on voudrait des tables et des bancs à la fois très-solides, fixes, et pouvant au besoin être déplacés. Aux États-Unis, le mobilier n'a pas toujours cette fixité ; *malgré* ou plutôt *avec* cette table mobile et légère, l'élève apprend à ne pas troubler l'ordre et la symétrie de la classe ; et il trouve dans cette responsabilité une leçon qui n'est pas sans profit. Nos tables sont des *immeubles*, c'est pour cela, et non par devoir, que l'enfant en respecte l'arrangement. N'est-ce pas perdre l'occasion d'une leçon pratique ?

Modèles anglais. — Le pupitre de Windsor.

« C'est, dit M. Defodon, un long banc à quatre places, faisant corps avec la table au moyen d'un pied en fonte, muni d'un support à charnière qui se redresse en avant pour soutenir la table, laquelle est à peu près horizontale..... A une de ses extrémités, le banc, comme ceux de nos théâtres, peut, au moyen d'une charnière, se relever sur un certain espace et permettre à l'élève, surtout à la jeune fille, de prendre sa place sans enjamber. Enfin, le support en fonte de la table, glissant sur la charnière du pied, peut se relever en arrière et servir ainsi de dossier, ce qui est fort avantageux dans les écoles anglaises, où ont lieu fréquemment des leçons orales, et qui servent quelquefois même de lieux de réunion pour les exercices religieux (fig. 17 et 18). »

« Ce modèle, bien que fort ingénieusement disposé et confectionné avec beaucoup de soin, a l'inconvénient de coûter cher; son pied en fonte se prêterait

difficilement dans les communes rurales aux réparations [1]. »

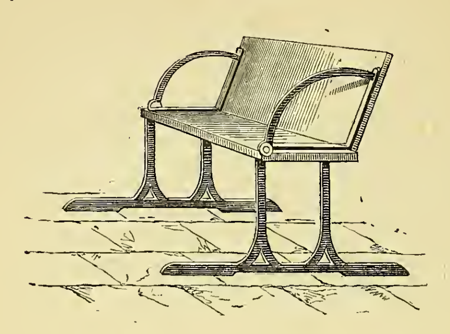


Fig. 17. — Le pupitre de Windsor formant siége à dossier.

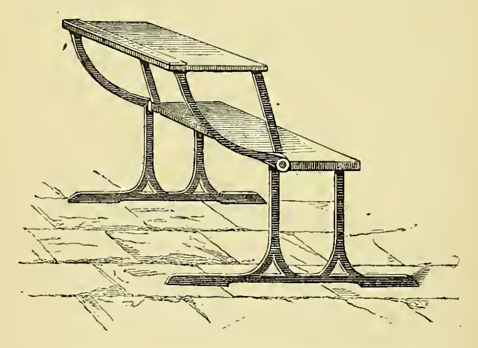


Fig. 18. — Le pupitre de Windsor formant table.

Mobilier des écoles suédoises. — Dans les écoles d'Upsal, chaque élève a son banc et son pupitre. Les

1. Defodon, *Promenade à l'exposition scolaire de* 1867. Paris, Hachette, 1868.

bancs sont de différentes hauteurs, selon la taille des élèves, soit de 180, 166, 152, et 138 centimètres. D'après les calculs du docteur Cohn, pour des enfants de la taille de 180 centimètres, la hauteur du siége correspond à 2/7 de la grandeur de l'élève au-dessus du sol : hauteur considérée comme représentant la distance du pied au genou. Avec des siéges ainsi proportionnés, les pieds de l'enfant appuient directement sur le plancher.

Pour calculer la hauteur du pupitre, on tient compte d'abord de la distance du bassin au coude, c'est-à-dire 1/8 de la taille de l'élève. Le bord du siége étant dans la même perpendiculaire que le rebord du pupitre, le coude de l'enfant assis se trouve relevé d'environ 3 centimètres. On a donc la hauteur du pupitre par la formule :

$$\frac{2}{7} + \frac{1}{8} \text{ de la taille de l'élève } (a \text{ centimètres}) + 3 \text{ cent.}$$

$$\text{ou } \frac{23}{56}\, a + 3 \text{ centimètres.}$$

Tous les pupitres sont de la même hauteur calculée sur la taille de 180 centimètres. D'autre part, il y a quatre hauteurs de siéges. De petits bancs sont destinés à soutenir les pieds des enfants.

Voici le tableau des hauteurs des principales parties de ce mobilier :

TAILLE DE L'ÉLÈVE	HAUTEUR du rebord antérieur du pupitre	HAUTEUR DU SIÉGE au-dessus du plancher	HAUTEUR des petits bancs
centimètres			
180	76,8	51,3	0,0
166	76,8	53,1	5,7
152	76,8	54,9	11,4
138	76,8	56,7	17,4 [1]

Modèle de table-banc suédoise du docteur Sandberg. — A l'exposition de Vienne, on a beaucoup remarqué une table fabriquée en Suède. Comme la table Kunze, elle présente cette particularité d'avoir un pupitre pouvant, au moyen d'une tablette à glissement, se rapprocher de l'enfant, qui n'a plus alors besoin de se pencher sur la table. Le banc est formé d'une planche inclinée, à laquelle est adapté, en son milieu, un dossier plat et légèrement incliné (fig. 19).

Cette table suédoise présente un grand progrès si on la compare à la plupart des mobiliers exposés par les autres nations; on peut dire également qu'elle est un perfectionnement notable du modèle déjà très-remarqué que ce pays avait produit à l'exposition universelle de Paris, en 1867, et dont nous empruntons la figure et la description à l'intéressant ouvrage de M. Defodon [2].

« Chaque élève a son siége à part, — disait l'historien de l'exposition scolaire de 1867 : — c'est un petit banc avec dossier, faisant corps avec un pupitre, le

1. *Bericht über die gelehrten und höhere Real-Schule in Upsala.* Stockholm, 1873.

2. Ch. Defodon, *op. cit.*

tout en très-beau bois de sapin poli et verni. Un encrier en verre, avec un couvercle en cuivre, est enfoncé dans la profondeur du bois ; un triangle en cuivre, s'élevant et s'abaissant à volonté sur le haut du pupitre,

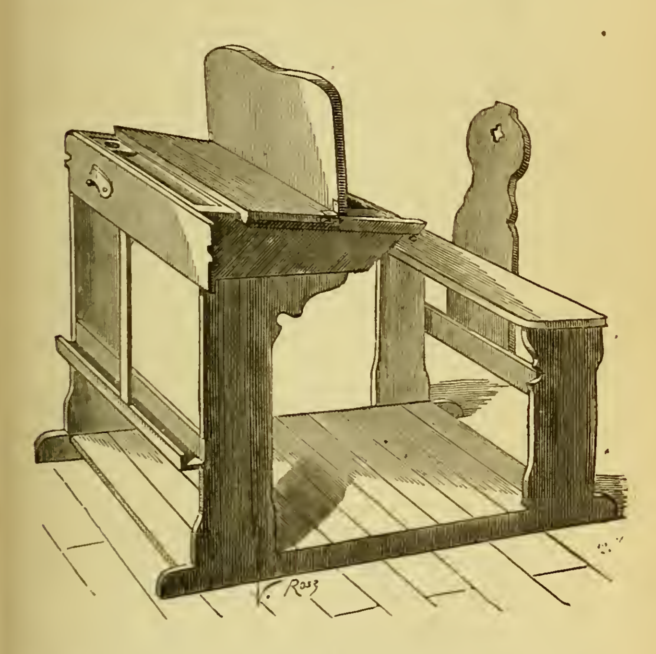


Fig. 19. — Table-banc suédoise du Dr Sandberg (exposition de Vienne, 1873).

sert d'appui aux modèles et aux livres. *Il y a dans la classe autant de siéges que d'élèves*, et, selon l'espace dont on peut disposer, on les rapproche ou on les éloigne (fig. 20). » Malheureusement, l'auteur était

obligé d'ajouter que cet élégant mobilier coûterait trop cher dans notre pays.

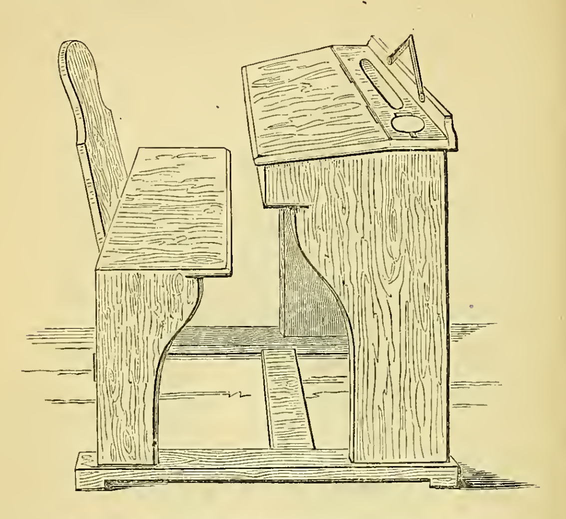


Fig. 20. Ancien modèle de table suédoise (exposition de Paris, 1867).

Mobilier allemand. Table Kunze. — On trouve dans beaucoup d'écoles d'Allemagne, d'Autriche et de Hongrie, une table-banc, désignée par le nom de son inventeur, E. Kunze. « Le banc a quatre places; chacune d'elles est munie d'un dossier qui n'est autre chose qu'une planche posée verticalement, mais avec une sorte de voussure ou de renflement qui soutient les reins et monte jusqu'au-dessous des omoplates. La table offre une surface continue, mais qui se divise en autant de tablettes qu'il y a de places; chacune de ces tablettes est à coulisse et glisse d'avant en arrière de 10 à

12 centimètres. Pour écrire, l'élève la tire à lui et la fixe à l'aide d'une sorte de petit taquet ou verrou en bois; la leçon finie, il la repousse en haut; elle recouvre l'encrier qu'elle avait mis à découvert. Veut-on que les élèves sortent de leurs places ou qu'ils se lèvent pour une interrogation ou un examen, pour le chant, pour la prière, la tablette étant repoussée, ils disposent de 12 centimètres environ, entre la table et le banc, ce qui suffit à la station droite. On remplit ainsi, grâce à la mobilité des tablettes ou pupitres, les conditions nécessaires au double usage du banc d'école. L'hygiène et la discipline y gagnent également. L'enfant est placé dans cette situation éminemment favorable, que la position la plus commode pour lui est précisément la position correcte, celle que l'on a tant de peine à obtenir avec le vieux mobilier scolaire [1]. »

Il y a huit grandeurs variées de cette table-banc, de façon à répondre aux exigences des différentes tailles.

Nous empruntons les trois figures 21, 22 et 23 à l'excellent ouvrage du docteur Schildbach, de Leipzig [2].

La figure 21 montre une partie de la table *Kunze*. La tablette *a* du premier pupitre à gauche a été enlevée et placée au pied et en arrière du banc *l*. On voit l'intérieur du casier, l'encrier *c*, etc.

La tablette du pupitre du milieu est repoussée, son

1. *Manuel général de l'instruction primaire.* L'exposition scolaire à Vienne. N° 44, 1er novembre 1873. Paris, Hachette.

2. Schildbach, *Die Schulbankfrage und die Kunze'sche Schulbank.* Leipzig, 1872.

bord *a'* éloigné de l'élève. C'est la position que l'enfant lui donne quand il doit lire ou se lever de son banc. L'encrier est alors complétement caché sous la tablette. Cette disposition ne serait pas moins favorable si la même table devait servir au dessin.

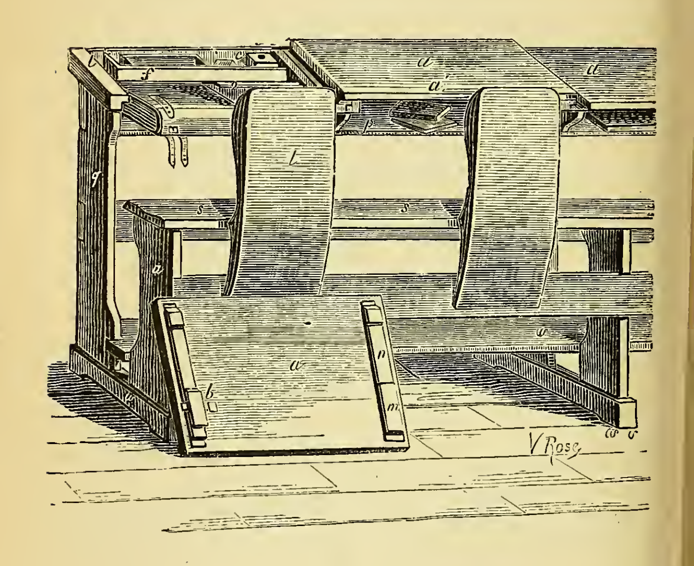


Fig. 21. — Mobilier de E. Kunze.

Enfin, la tablette du troisième pupitre, dont on ne voit qu'une fraction, a été ramenée en avant pour écrire. Le taquet *b* sert à la fixer dans cette position. L'élève n'a donc pas à se pencher pour atteindre la table.

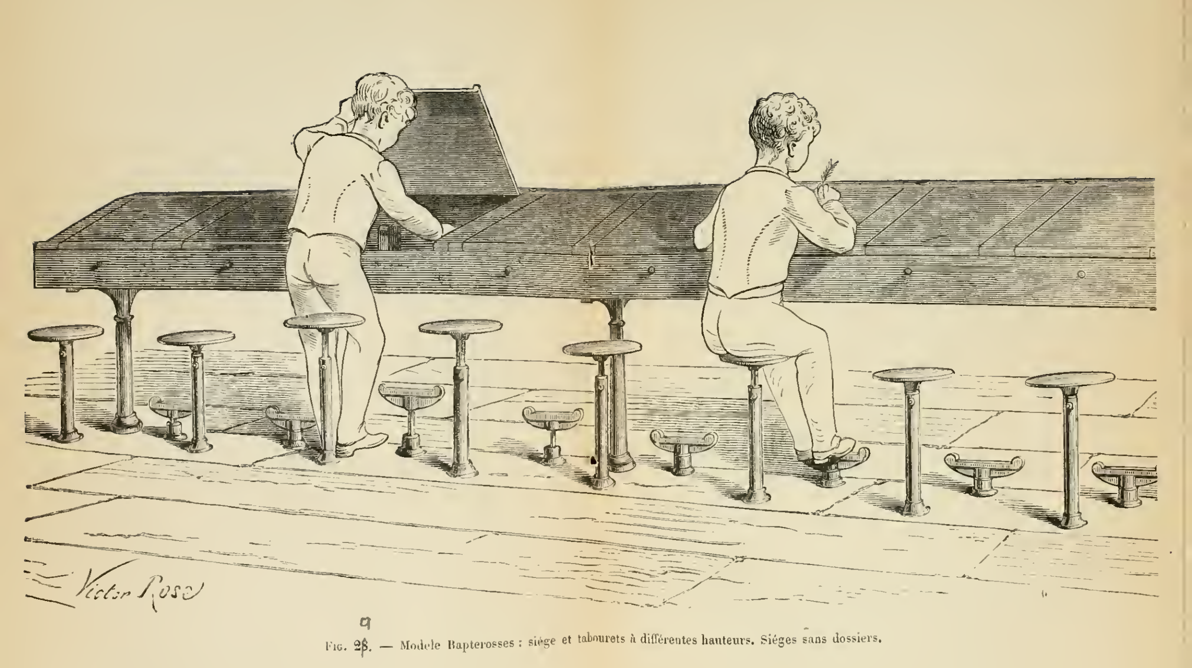


Fig. 28. — Modele Bapterosses : siége et tabourets à différentes hauteurs. Siéges sans dossiers.

Dans la coupe transversale du même modèle (fig. 22), on voit la position que prend le pupitre par rapport au banc, quand la tablette est tirée en avant pour écrire, le bord antérieur du pupitre est alors sur la même perpendiculaire que le bord du banc. C'est la

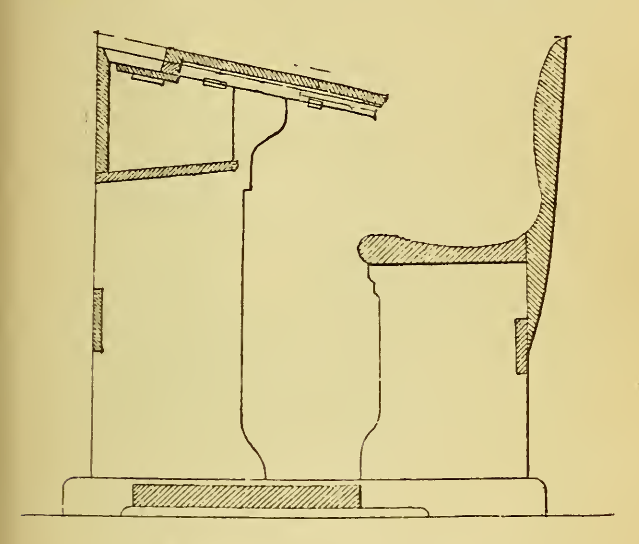


Fig. 22. — Table-banc Kunze, coupe transversale.

table qui vient au-devant de l'élève ; celui-ci n'a jamais d'effort à faire, ou d'attitude vicieuse à prendre pour s'en rapprocher.

Le principe est excellent : il s'agit de savoir si l'usage, si la pratique sanctionne également les moyens adoptés.

Enfin nous donnons dans la figure 23, d'après le même auteur, le *modèle de Bâle*. Il se compose d'une

table fort simple, qui peut être relevée ou abaissée suivant le besoin.

Le siége est à dossier : une crémaillère permet de donner au siége et au dossier une hauteur variable, proportionnée à la taille de l'enfant.

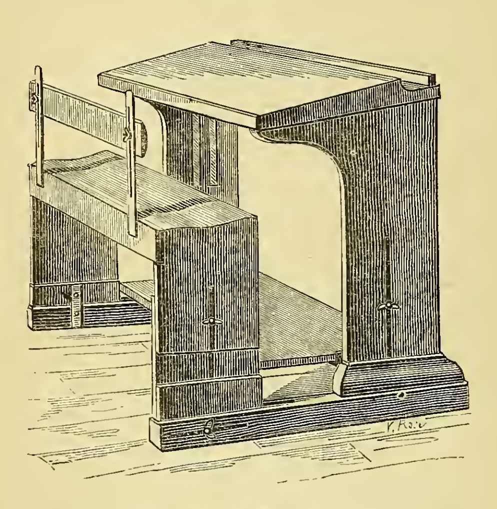


Fig. 23. — Modèle de Bâle. Mobilier à hauteur variable.

Dans ces modèles et quelques-uns de ceux qui suivent le banc est à deux ou plusieurs places, on ne paraît pas avoir été frappé des avantages des siéges isolés.

Tables-bancs de l'école modèle autrichienne. — (*Osterreichische Musterschule*). « La classe contient 30 bancs à 2 places. Leur hauteur est calculée pour les différents âges et pour les différentes tailles des

élèves. Ce modèle est beaucoup moins coûteux et tient moins de place que celui qui est en usage en Suède [1]. » Il présente également un pupitre à tablette mobile, comme on le voit dans la figure 24. Nous donnons le croquis du banc adopté dans les écoles autrichiennes, banc désigné sous le nom de *Olmützer Schulbank*, d'après un dessin publié par *J. Schober* [2].

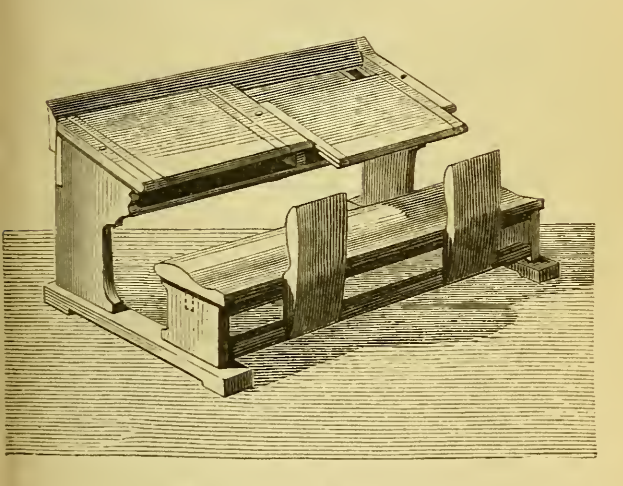


Fig. 24. — Table-banc des écoles autrichiennes.

Modèle Liebreich. — La table-banc Liebreich est due à l'habile oculiste que nous avons cité plus haut. Elle vient d'être adoptée par le *London school board* pour une fraction très-importante des écoles de Lon-

1. *Manuel général*, loc. cit.
2. *Die Olmützter Schulbank*, Pichler, Vienne, 1873.

dres. Nous joignons à la description un dessin exact que nous devons à l'obligeance de l'auteur :

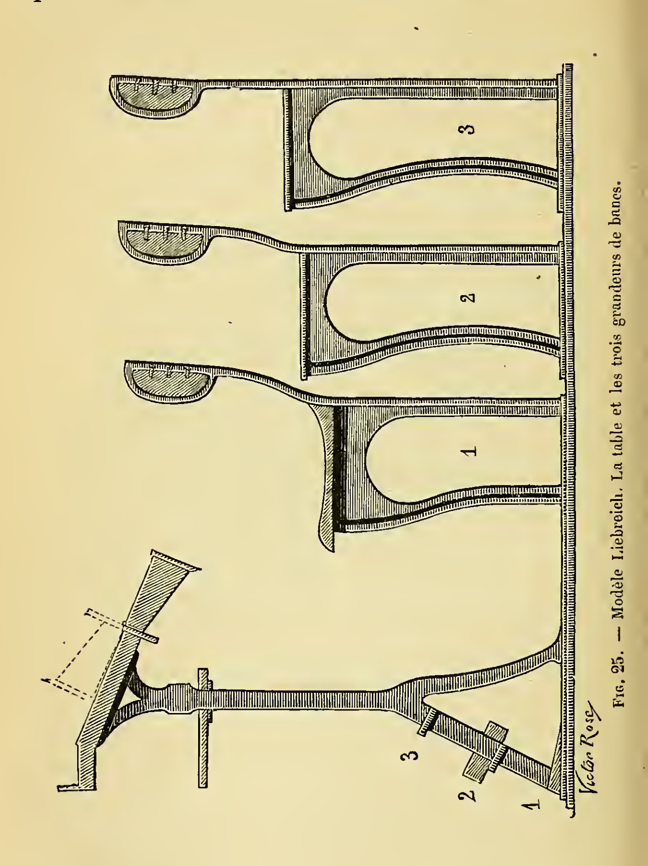


Fig. 25. — Modèle Liebreich. La table et les trois grandeurs de bancs.

« Le dessus du pupitre a une inclinaison de 20° pour écrire; pour lire, il faut une inclinaison plus grande,

environ 40°, que l'on obtient en relevant un battant (*flap*), monté sur charnières de cinq pouces de large, et fixé au bord antérieur du pupitre.

» La hauteur du pupitre est la même pour un adulte que pour le plus petit enfant; on l'adapte à la taille différente des élèves en modifiant la hauteur du siége et du marche-pied qu'il porte.

» Pour les écoles où les enfants changent de place, j'ai calculé les proportions pour trois types moyens correspondant à trois âges. Les bancs et les pupitres sont unis ensemble, et fixés dans la position et la proportion convenables pour chacun. Tous les siéges ont des dossiers, qui, pour les écoles, consistent simplement en une planche de 3 pouces d'épaisseur, placée à la hauteur convenable (2 pouces plus haut pour les filles que pour les garçons). Ces dossiers soutiennent les articulations inférieures de la colonne vertébrale, de manière à permettre aux élèves de se tenir toujours droits pendant qu'ils lisent ou qu'ils écrivent. La distance entre le dossier et la table varie avec les différentes grandeurs, et doit toujours être calculée de façon que la partie rabattue (*flap*) soit contre l'enfant quand il écrit. En la relevant, on a entre la table et le banc un espace suffisant pour que l'enfant se lève et puisse entrer et sortir [1]. »

Voilà assurément un modèle scientifiquement étudié. Avec des siéges isolés, il paraîtrait remplir, dans son ensemble et dans ses détails, toutes les conditions exigées par l'hygiène.

Ce modèle est-il *pratique*, est-il d'un prix qui en

1. Liebreich, *op. cit.*

permette l'application en grand ? Le fait qu'il vient d'être adopté pour les écoles primaires de Londres, c'est-à-dire dans un pays essentiellement positif, semblerait déjà témoigner de sa valeur.

Ce même modèle existe avec une table-banc individuelle ; mais ce type, à cause de son prix élevé, est plutôt applicable pour les familles, pour l'enseignement particulier, que pour l'usage des écoles. Le principe de l'isolement complet de l'élève, en vigueur partout en Suède, n'a encore été admis qu'exceptionnellement en Angleterre : on peut craindre que le nombre toujours croissant des élèves ne permette jamais de l'introduire d'une manière générale dans ce dernier pays.

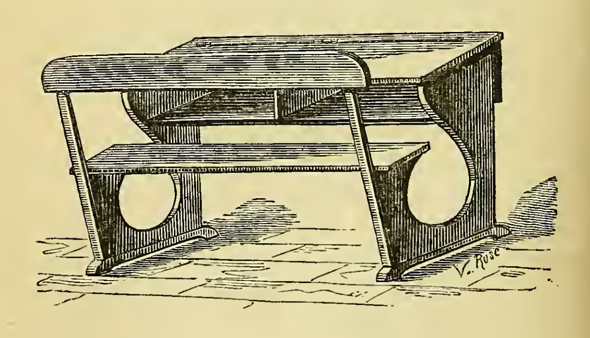


Fig. 26. — Table neuchâteloise.

Modèle neuchâtelois du docteur Guillaume. — L'auteur de l'excellent livre que nous avons déjà cité n'a pas contribué par ses écrits seulement à l'amélioration du matériel scolaire. Le docteur Guillaume a

amené la Commission d'éducation de Neuchâtel à adopter la transformation de l'ancien mobilier des écoles, suivant les principes nouveaux introduits par les Américains, principes établis en Allemagne par le docteur Fahrner, et consacrés en Suisse par les propres travaux du docteur Guillaume.

Suivant de nombreuses observations faites par le docteur Guillaume, « huit hauteurs de table et de banc permettent de placer tous les élèves dans les meilleures conditions hygiéniques. « Voici, d'après cet hygiéniste, un tableau donnant la hauteur que doivent avoir la table et le banc pour les tailles qui varient dans les limites de 3 pouces.

TAILLE des élèves	HAUTEUR de la table	HAUTEUR DU BANC	HAUTEUR du dossier
pieds et pouces féd.	pouces	pouces	pouces
3,0-3,3	13,5	7,5	9,8
3,3-3,6	14,7	8,5	10,8
3,6-3,9	15,8	9,5	11,9
3,9-4,2	17,0	10.3	12,9
4.2-4.5	18,1	11,2	14,0
4.5-4.8	19,2	12,2	15,0
4.8-5.1	20,4	13,1	16,1
5,1-5,4	21,6	14,1	17,2 [1]

De ce modèle, très-favorablement jugé, une institutrice disait : « Les nouveaux bancs à dossier sont fort goûtés des enfants, qui s'y trouvent à l'aise, restent plus tranquilles et écoutent mieux les leçons... On ne remarque plus sur ces jeunes visages la fatigue pro-

1. Le pied fédéral vaut en mesures françaises $0^m,30$. Le pouce fédéral vaut en mesures françaises $0^m,025$.

duite par deux ou même trois heures consécutives passées sur des bancs sans dossier, souvent trop élevés pour les jambes de l'enfant. Celui-ci, pour éviter un malaise qui croissait avec la fatigue, cherchait un repos momentané en s'accoudant sur la table, et le maître de voir les postures les plus variées, souvent nuisibles à la santé, sans trouver de remède pour les corriger [1]. »

Modèles français. — Mobilier Lecœur. — Un essai est réalisé à Paris, dans une école de la rue Montmorency, de tables-bancs permettant d'isoler chaque élève. En voici le modèle :

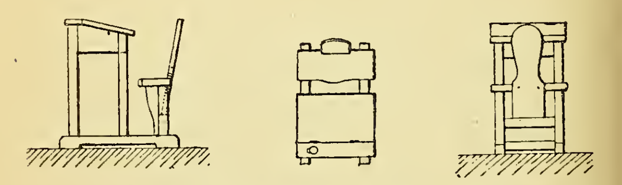


Fig. 27. — Modèle de table-banc isolant l'élève.

Nous parlerons plus loin des avantages que présente ce système d'isolement complet de l'élève, qui le rend responsable et par conséquent plus soigneux. On lui reproche d'exiger trop de place.

Modèle Lenoir. — Ce modèle à deux places rappelle un peu les modèles américains. Sauf les tablettes du pupitre et du banc, il est construit en fonte. La table et le siége sont reliés entre eux par une pièce

1. Docteur Guillaume, *op. cit.*

métallique qui en règle la distance, beaucoup trop grande dans le modèle de la figure 28. La barre d'attelage qui sert d'appui-pieds est également trop éloignée du siége ; l'enfant ne peut en faire usage qu'en s'asseyant sur le bord de son banc.

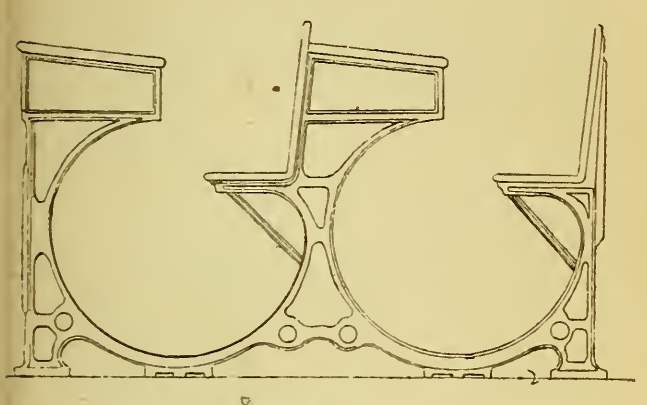


Fig. 29. — Tables-bancs Lenoir.

Pour remplir son but hygiénique, le dossier ne doit être ni assez grand, ni assez incliné pour favoriser la nonchalance de l'enfant. Il doit soutenir les reins de l'élève, et le maintenir dans une position qui l'éloigne de toute attitude vicieuse. L'auteur se propose de modifier dans le sens de ces observations, le modèle dont le croquis ci-dessus ne peut donner qu'une idée d'ensemble.

En attendant que chaque école soit pourvue d'une classe spéciale et d'un mobilier pour le dessin, les

classes et les tables ordinaires doivent servir à cet usage, le jour pour les enfants le soir pour les adultes. L'espace compris entre les porte-modèles et l'élève est à peine suffisant pour placer le carton à dessin : il en résulte de mauvaises attitudes pendant le travail, l'élève est forcé de se reculer sur le bord postérieur du banc, et de se pencher sur le carton appuyé contre sa poitrine, pour voir le modèle et travailler. La difficulté est encore augmentée avec un dossier formant une limite infranchissable en arrière. Le porte-modèle Lenoir, qui permet de laisser passer le carton entre le modèle et la table, atténue ces inconvénients, que la création prochaine de classes spéciales de dessin fera entièrement disparaître.

Dans tous les modèles qui précèdent, l'adaptation du mobilier à la taille de l'enfant exige une série de bancs de grandeurs variées, appropriées aux différents âges.

Dans les deux mobiliers que nous allons étudier, le problème est résolu d'une autre façon. Il n'y a plus qu'un type, toujours le même pour tous les enfants ; mais un mécanisme plus ou moins compliqué permet d'en varier la hauteur, et de modifier les distances des principales parties, suivant le besoin.

Modèle Bapterosses et Loreau. — « M. Bapterosses (de Briare) a adopté une table fixe devant laquelle sont placés des siéges à hauteur variable. La table formant pupitre est supportée par des pieds en fonte de 85 centimètres de haut. La largeur accordée à chaque élève est de 90 centimètres (fig. 28).

» Les siéges disposés devant la table consistent en

disques de bois, forme tabouret, supportés par un croisillon en fonte, qui est monté sur une tige en fer cylindrique. Cette tige glisse dans un support creux

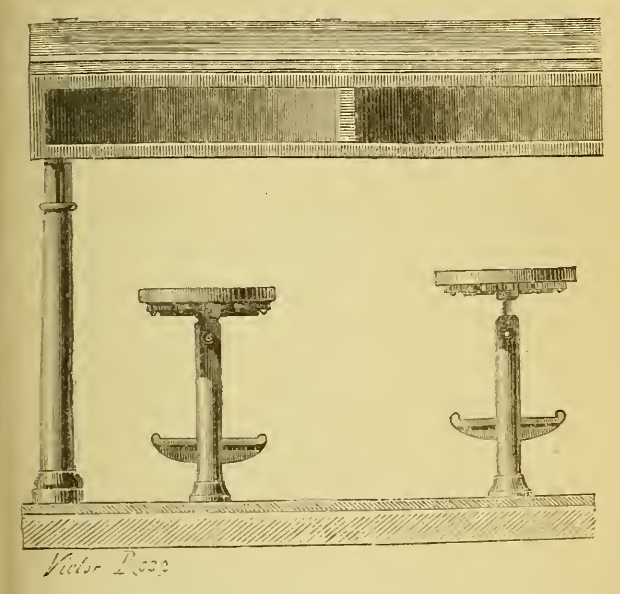


Fig. 30. — Table, siéges et tabourets.

en fonte scellé dans le sol ou attaché au plancher. Une vis de pression qui passe dans le support permet d'arrêter à une hauteur voulue la tige cylindrique et, par suite, le siége qu'elle supporte (fig. 30).

» D'autre part, sous la table, et vis-à-vis chaque siége, se trouvent placés de petits tabourets en fonte, formés

d'une barre en fonte à bouts relevés, fixés sur une tige cylindrique pouvant, comme celle du siége, être élevée dans un support creux scellé dans le sol, et être maintenue à nne hauteur voulue par une vis de pression. Seulement cette tige porte une petite rainure dans laquelle entre la pointe de la vis, qui, s'opposant à la rotation de la tige, maintient le tabouret dans une position parallèle à la table, et empêche l'enfant de s'en faire un jouet.

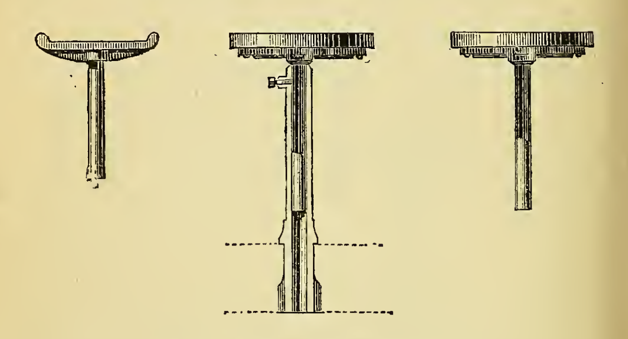


Fig. 31. — Mécanisme du siége et du tabouret.

» Les vis qui servent à fixer la position du siége ou du tabouret ne peuvent être tournées qu'avec une clef spéciale qui reste entre les mains du professeur, ce qui met les enfants dans l'impossibilité de modifier eux-mêmes l'état de choses préparé pour chacun d'eux.

» L'ensemble de ces moyens permet de classer les élèves par ordre d'âge et de mérite, en leur donnant une position qui facilite à la fois le travail de l'enfant et la surveillance du maître.



Fig. 32. — Une classe de l'école supérieure municipale d'Auteuil.

» La circulation est facile à cause de l'isolement des siéges : la communication par le banc n'existe plus, et chaque enfant reste responsable du bon entretien de la place qui lui est donnée [1]. »

Ce mobilier était encore susceptible de plusieurs améliorations importantes. Les bancs y étaient dépourvus de dossiers, comme on le voit dans la figure 28, p. 136.

Un dossier fixe fort simple et très-commode a été ajouté au siége mobile : c'est une simple planche d'appui, droite, légèrement cintrée, de 6 centimètres de hauteur sur 31 centimètres de longueur, rattachée au siége par deux supports de fonte hauts de 35 centimètres. Une ingénieuse combinaison permet de donner à cette pièce, sans en augmenter le poids, une solidité suffisante pour résister à la puissance développée par les enfants arc-boutés sur leurs pieds ; une tige de fer en T de 2 centimètres de large remplit parfaitement cette condition.

On voit comment est disposé ce dossier dans la figure 32, qui représente le mobilier fourni par MM. Bapterosses et Loreau à l'école municipale supérieure annexée à l'école normale du département de la Seine. Cette figure, exacte au point de vue du mobilier, est très-défectueuse quant à la position des enfants, placés suivant le caprice de l'artiste, et non en vue de montrer l'ordre de la classe et les attitudes régulières des élèves, que ce mobilier doit favoriser.

Avec l'addition du dossier, le siége nous paraîtrait

1. *Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale*, n° 226, octobre 1871.

remplir toutes les conditions s'il était plus large et plus rapproché de la table. L'écartement dans ce modèle est encore de cinq centimètres : nous avons vu les inconvénients qui en résultent. Rien ne serait plus facile que de modifier cette distance, ce qui vaudrait infiniment mieux au point de vue de la simplicité, de la solidité et du prix, que de donner au siége, comme on l'a fait dans un autre modèle, un mouvement de glissement en avant, en même temps qu'un mouvement suivant la verticale.

La forme ronde du disque de bois est favorable pour le passage de l'enfant; mais un siége plus large, ou carré, ne présenterait-il pas un point d'appui plus commode, et qui soutiendrait mieux l'élève ? Un enfant glisse aisément sur une surface taillée en rond, surtout aussi étroite ; il en résulte de la mobilité et de la fatigue.

Quant au système qui permet de faire varier la hauteur des tabourets, il est à regretter que l'on n'ait pas donné à la barre de fonte une surface plus large ; la plante des pieds de l'enfant ne trouve qu'un point d'appui insuffisant sur un patin de 3 centimètres.

La table présente une inclinaison meilleure que celle des tables ordinaires des classes. Ses pieds de fonte (un à chaque extrémité) laissent à l'enfant la place nécessaire pour entrer et sortir, de même qu'ils permettent facilement le nettoyage du plancher.

On pourrait perfectionner ce mobilier en faisant pour la table même ce que l'on a fait pour les siéges et les tabourets, c'est-à-dire en donnant à chaque élève sa table, comme on lui a donné son siége et son tabouret.

Nous avons vu fonctionner ce mobilier depuis un an à l'école d'Auteuil. Déjà l'expérience faite par l'inventeur sur une vaste échelle dans les écoles, et les ateliers industriels de Briare, avait montré les avan-

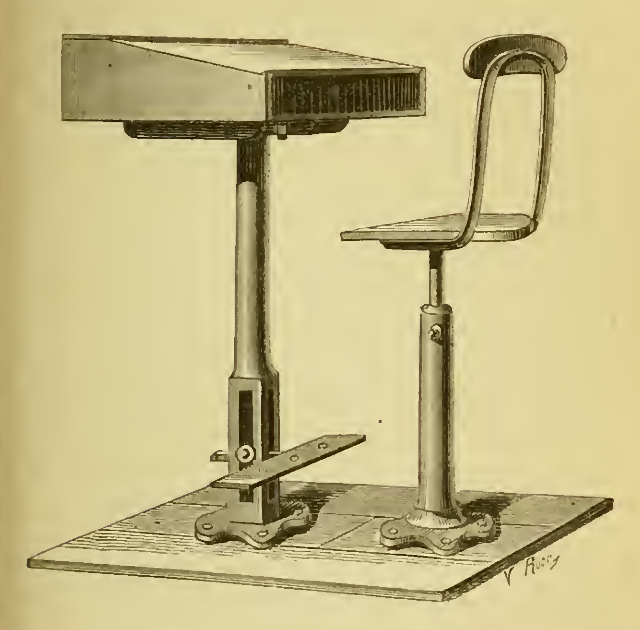


FIG. 33. — Nouveau modèle Bapterosses. Table isolée et mobile.

tages de ce mobilier ingénieux, où ont été appliquées d'une manière heureuse et économique les principales conditions exigées par l'hygiène pour les tables et les bancs des classes. Nous craignons toutefois qu'il ne paraisse bien compliqué pour l'usage des écoles com-

munales, où la simplicité et l'absence de tout mécanisme semblent être des conditions essentielles et rigoureuses.

Nouveau modèle Bapterosses. — M. Bapterosses vient de construire un nouveau modèle, à table isolée et mobile. La table peut être à volonté rapprochée ou éloignée du siége. L'appui-pieds est également disposé de manière à suivre ces différents mouvements; non-seulement il peut, comme dans le précédent mobilier, être élevé ou abaissé, mais encore il est avancé ou reculé à volonté. N'est-ce pas un luxe de précautions pour un mobilier de classe, où le siége peut être fixé à telle distance que l'on voudra de la table, avec laquelle il ne fait pas corps, comme dans le mobilier suédois ? Dans ce modèle de table individuelle, les auteurs ont bien voulu tenir compte de nos observations relatives à l'étroitesse et à la forme du siége, qui, ici, présente une surface plus large et carrée par devant. Ils ont également donné au marchepied des dimensions plus grandes, comme on peut le voir dans la figure 33.

Modèle de tables-bancs Lecœur, installé à l'école supérieure municipale d'Auteuil. — Ici, comme dans le mobilier fourni à l'école de la rue Montmorency, chaque élève est pourvu d'une table-banc isolée. Mais, si une même grandeur de table est encore adoptée pour tous les enfants , le banc, dans le modèle d'Auteuil, est muni d'un dossier, et construit de façon à présenter une hauteur variable, selon la taille de l'élève. A cet effet, un plan incliné en escalier est disposé circulairement sur la paroi intérieure d'un tambour fixe, porté sur

des pieds, ainsi qu'on peut le voir sur les figures 34 et 35; le siége proprement dit peut être posé sur

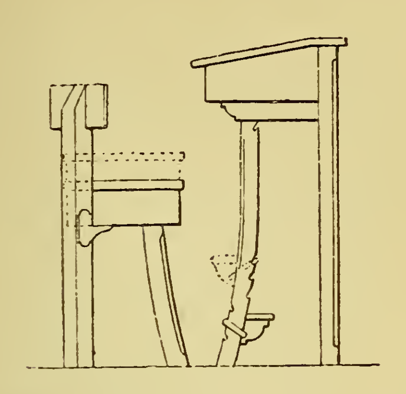


Fig. 34. — Modèle Lecœur à l'école supérieure d'Auteuil.

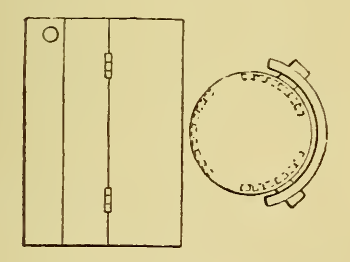


Fig. 35. — Le même (plan).

cet escalier à des hauteurs différentes, et être fixé au point convenable, par le moyen d'un boulon. La tablette destinée à recevoir les pieds de l'enfant est

élevée ou abaissée, avancée ou éloignée, suivant la taille de l'élève; elle fait corps avec la table devant laquelle il est assis.

Le dossier est fixe, la hauteur du banc restant variable. Il en résulte que le dossier se trouve toujours à hauteur convenable pour les petits comme pour les grands, puisque la distance entre le siége et le dossier augmente en proportion de la taille de l'élève. Le siége plus large dans ce modèle, une barre d'appui pour les pieds horizontalement placée et susceptible d'être élevée ou abaissée, un dossier légèrement cintré, constituent un système très-confortable. La disposition ingénieuse du pupitre concerne plus le pédagogue que l'hygiéniste.

Nous trouvons dans ce modèle une application de la table-banc isolée pour chaque élève. L'enfant, qui dans la classe ne prenait aucun soin de la table ou du banc qu'il partageait avec ses camarades, devient soigneux du banc et de la table affectés à son seul usage, parce qu'il en est responsable. Ce n'est pas, on le comprend, le seul avantage que présente ce système d'isolement au point de vue de l'hygiène morale de la classe.

D'autre part, il est fâcheux que les trois pieds du siége et les supports un peu trop massifs de la table rendent trop difficile le nettoyage des salles où ce mobilier est installé. Si l'on condamne les pieds de fonte, à tort ou à raison, il importe que les constructeurs trouvent le moyen d'assurer la solidité des tables et des bancs de bois, sans qu'il résulte, des dispositions adoptées, un obstacle à la propreté déjà beaucoup trop souvent sacrifiée dans nos écoles.

Modèle de table à sièges isolés, construit sur les indications de M. Gréard, directeur de l'enseignement primaire de la Seine. Dans la construction de ce mobilier, on s'est attaché à écarter tout mécanisme, toute complication, à concilier les exigences de la pédagogie et de l'hygiène avec la simplicité, la solidité que doit présenter le mobilier scolaire, et aussi avec les dimensions et le prix qu'il n'est pas permis de dépasser.

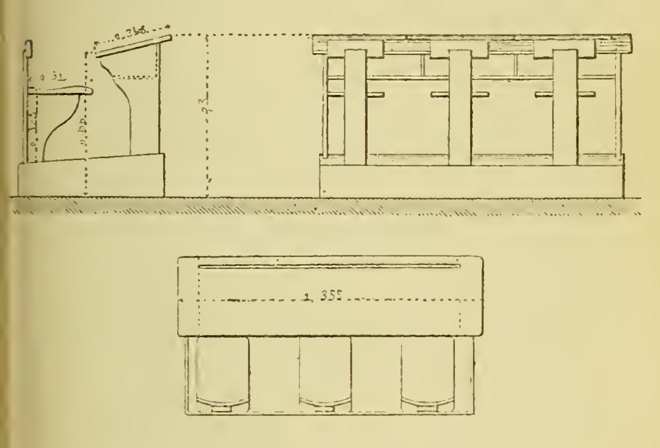


Fig. 36. — Modèle des petits (Écoles de Paris).

L'isolement de l'élève par la table et par le banc est un idéal difficilement réalisable dans l'état d'insuffisance de nos bâtiments scolaires, et avec le budget actuel. L'isolement par le banc, plus facile à obtenir, satisfait déjà les vœux les plus urgents de l'hygiène et de la morale de la classe. Ajoutons qu'il y a une limite nécessaire aux dimensions des classes, indépendamment de la question d'argent. A mesure que la classe

s'agrandit, la voix du maître se perd dans une salle plus vaste, les enfants l'entendent à peine, et les forces de l'instituteur s'épuisent rapidement.

Le mobilier nouveau tient compte de ces nécessités.

Le modèle est simple, la table n'a que deux points d'appui qui ne gênent en rien le nettoyage de la classe. Les siéges sont isolés, ils présentent une surface bien disposée pour recevoir le bassin et les cuisses de l'enfant. Grâce à une légère inclinaison d'avant en arrière, à des reliefs et à des parties creuses ménagées dans la tablette du siége, l'élève n'a plus d'efforts à faire pour s'y maintenir. Le siége présente un dossier suffisant pour soutenir les reins, pour prévenir la fatigue; il n'est ni assez large, ni assez haut, ni assez incliné pour encourager la paresse.

Le modèle que nous indiquons est à trois places. Il pourra être disposé, suivant le besoin, pour 3, 4 ou 5 élèves.

Trois grandeurs permettent de l'approprier à toutes les tailles (fig. 36, 37 et 38).

Le tableau suivant donne les dimensions de ces trois grandeurs.

Dimensions des trois modèles de tables d'école

	N° 1	N° 2	N° 3
Hauteur de la marche, côté du siége...	0.15	0.13	0.07
Id. Id. côté de la table..	0.19	0.175	0.12
Id. du siége, au-dessus de la marche.	0.32	0.38	0.45
Id. du dossier, Id.	0.52	0.62	0.72
Id. de la table en avant Id.	0.50	0.60	0.70
Id. de la table en arrière Id.	0.54	0.64	0.74
Longueur du siége..................	0.28	0.31	0.34
Largeur du siége..................	0.23	0.25	0.27
Largeur de la place de chaque élève....	0.45	0.50	0.55
Dimension de la table d'avant en arrière.	0.345	0.40	0.43

On remarque que ce mobilier présente une plus grande largeur de table, et donne à chaque élève une place plus étendue.

La barre destinée à supporter les pieds de l'élève était une grande difficulté dans les précédents modèles. Outre la complication qu'elle apportait dans la construction, c'était encore un obstacle à la facilité du nettoyage de la classe. Cependant, même avec un mobilier à plusieurs grandeurs, il pouvait encore rester une raison pour le maintien de cette partie de la table, à savoir, la nécessité de ne pas laisser les pieds de l'enfant reposer directement sur le sol.

Dans ce nouveau mobilier, ces difficultés n'existent plus, la barre *appui-pieds* a été supprimée. Chaque table possède un plancher spécial élevé sur le plancher de la classe de quelques centimètres (voyez le tableau ci-dessus) ; la hauteur en est plus grande pour la table des petits, afin d'épargner au maître la nécessité d'une attitude fatigante, quand il corrige les devoirs des enfants. Ces planchers, légèrement inclinés du côté des siéges, laissent entre chaque rangée parallèle, formée de tables juxtaposées dans le sens de la longueur, un couloir facile à nettoyer.

L'expérience montrera s'il n'y aurait pas de modifications à apporter dans la construction de ces planchers spéciaux à chaque table, pour éviter le bruit auquel ils pourraient bien donner lieu sous les pieds des enfants.

Le plus grand soin a été apporté dans tous les détails (encriers, supports de modèles de dessin, etc.) de ce mobilier qui parait présenter de très-importantes améliorations, au point de vue pédagogique. Mais

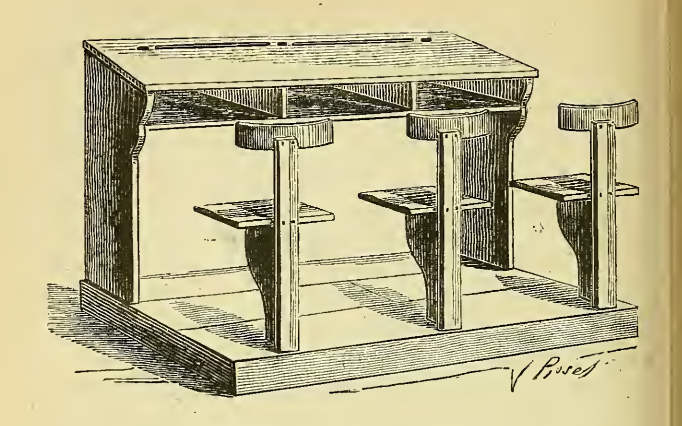
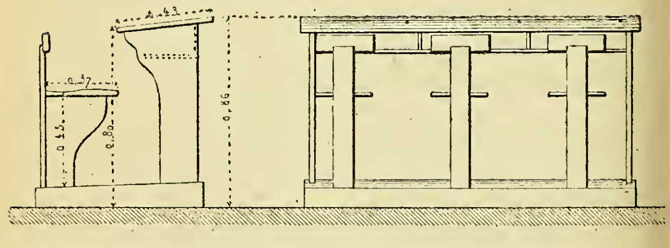


Fig. 37. — Modèle des moyens (Écoles de Paris).



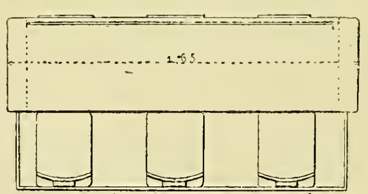


Fig. 38. — Modèle des grands (Écoles de Paris).

nous n'avons à le juger qu'en ce qui touche l'hygiène de l'élève et de la classe. Les explications qui précèdent et les figures qui les accompagnent permettent d'apprécier les avantages incontestables que présente à ces deux points de vue si importants ce modèle que caractérisent sa simplicité, la modicité relative de son prix, le peu d'espace qu'il exige, et la réalisation des indications spéciales formulées par les hygiénistes.

Modèle de la table-banc proposé par M. Train, architecte du nouveau Collége Chaptal [1]. Ce modèle est à deux places. Chaque élève peut être surveillé aisément par le maître, qui passe entre chaque rangée de tables. Cette table-banc est d'une très-grande simplicité. Les pieds de la table et du banc sont en fonte, leur peu de volume permet l'entrée facile de l'enfant, le nettoyage aisé de la classe ; la solidité est assurée par des bases élargies qui pénètrent au-dessous du plancher, et donnent au système un point d'appui qui en garantit la stabilité. Aucun mécanisme ne complique cette table-banc, qui reste à la même hauteur pour toutes les tailles. Rien d'ailleurs ne serait plus facile que d'avoir dans la même salle des modèles de plusieurs grandeurs.

Des deux figures suivantes, la première (fig. 39) montre la disposition des tables et des bancs dans une classe ou amphithéâtre, avec une portion de plan, destinée à

1. Nous avons cru devoir, à titre d'étude, rapprocher des mobiliers d'école ce nouveau type, malgré sa destination plus spéciale pour les établissements d'instruction où se trouvent des salles de *classe* et des salles *d'étude* distinctes.

indiquer comment le maître peut aisément surveiller les élèves, et avec quelle facilité les élèves peuvent gagner et quitter leur places.

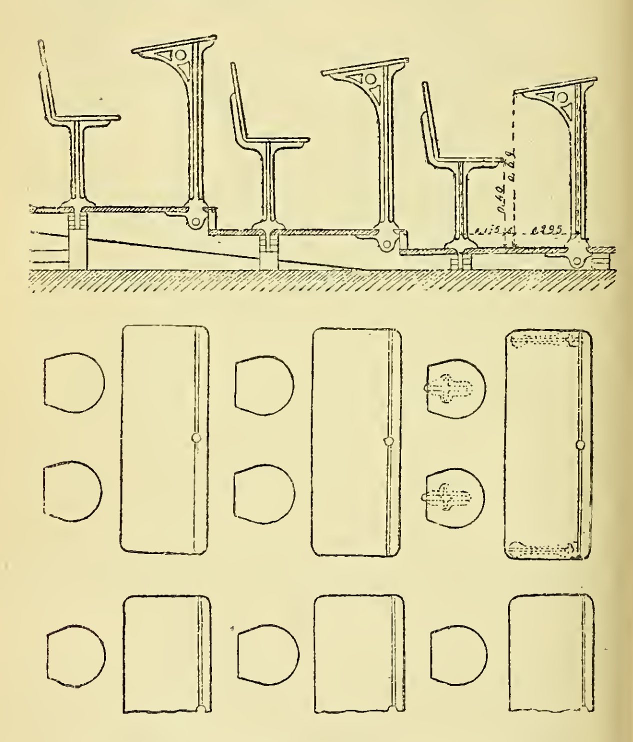


Fig. 39. — Mobilier de classe ou d'amphithéâtre (modèle Train).

La seconde figure (fig. 40) représente la table et le banc destinés à une salle d'étude, ainsi qu'une portion du plan de l'étude, avec son mobilier scolaire.

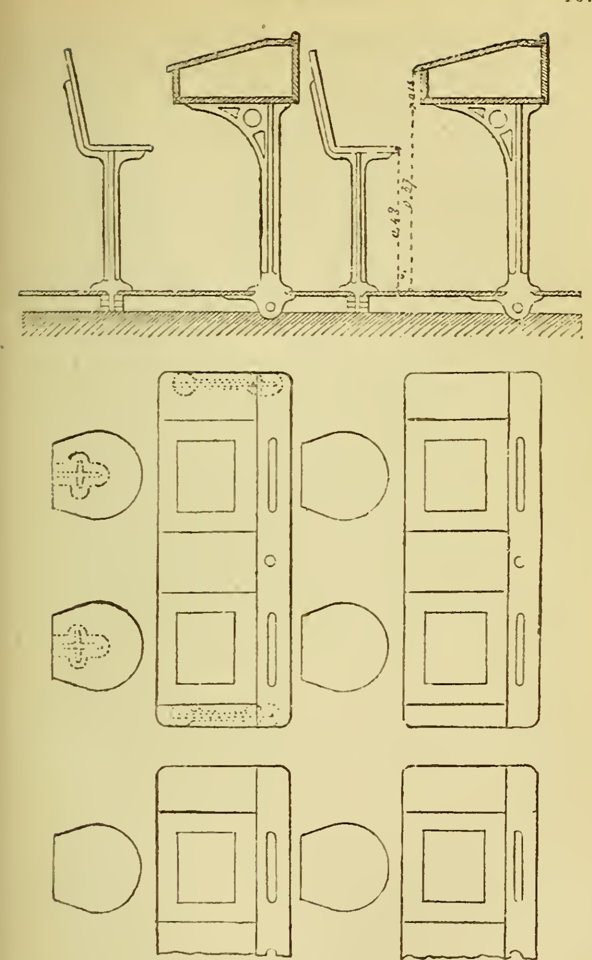


Fig. 40. — Mobilier d'étude (modèle Train).

L'estrade et le bureau du maître. — L'estrade du maître doit être suffisamment élevée pour permettre à l'instituteur de pouvoir surveiller facilement tous les enfants de la classe. On ne doit, dans la construction de cette partie du mobilier, rien négliger de ce qui peut contribuer à imposer à l'enfant le respect du professeur. Le bureau destiné au maître doit être convenable, mais sans aucune prétention et sans aucun luxe. On évitera ces boiseries massives, ces chaires fermées, sorte de forteresses, derrière lesquelles pourraient s'abriter trop aisément la négligence ou la malpropreté. Il faut que rien ne dispose le maître à oublier qu'il doit toujours être pour les enfants un exemple de décence dans sa mise, et de bonne tenue. Le nouveau bureau avec pupitre, et casiers sur un des côtés de la table, pour contenir les registres scolaires, disposé suivant les indications de M. le Directeur de l'enseignement primaire, nous paraît remplir toutes les conditions désirables de simplicité et de convenance.

Appréciation. — Voilà déjà bien des modèles, et nous n'avons donné que les principaux. Ces types suffisent, parce qu'ils n'ont point été pris au hasard, mais choisis les uns et les autres comme un ensemble où l'on trouve réunies toutes ou quelques unes des plus importantes applications des principes rationnels du mobilier scolaire moderne. On le voit, entre l'idéal irréalisable et l'immuable routine, il y a place pour de très-réelles améliorations.

Les tentatives faites, les essais étudiés, les types commandés, réalisés par l'administration, montrent

qu'elle n'en est plus à être convaincue à ce sujet, et qu'elle est entrée dans la véritable voie où il convient de maintenir les recherches et de diriger le progrès.

Dès à présent, on peut déjà affirmer que le siége susceptible d'être adapté à la taille de l'enfant est un perfectionnement incontestable et fort important. Les remaniements qu'exige ce système seront très-rares (tous les trois mois au plus), quand on voudra classer les élèves, et indiquer leur mérite, par la place qu'ils occupent, non plus dans la classe [1], mais sur un tableau d'honneur.

Nous avons insisté plus haut sur les avantages que présentent les bancs pourvus de dossier.

Les tables placées plus près de l'enfant, soit que le pupitre mobile puisse se rapprocher de l'élève, par un mouvement de glissement (comme dans le modèle suédois), soit que le banc puisse être rapproché de la table (comme dans le siége spécial, imaginé par le docteur Liebreich), soit que le système ait été disposé de manière que le bord de la table et le bord antérieur du banc se trouvent sur la même verticale (comme dans les derniers modèles que nous avons étudiés); la table-banc individuelle, etc., toutes ces innovations constituent des améliorations indiscutables au profit de l'hygiène des enfants.

1. Faut-il regretter un système qui met toujours auprès du maître les premiers élèves, les plus studieux et les mieux disciplinés, au risque d'abandonner à eux-mêmes, loin de la surveillance et des conseils du professeur, les enfants moins avancés et moins dociles ? Un mobilier qui favoriserait un mode de classement plus rationnel devrait être accueilli, par cela seul, avec faveur.

Comme on peut s'y attendre, un mobilier qui présente l'ensemble ou une partie de ces avantages atteint en général un prix plus élevé que le mobilier si simple mais si défectueux qui garnit actuellement nos écoles [1].

Les grandes villes, dira-t-on, pourront seules profiter

1. Le prix d'une place d'élève revient *approximativement :*

	fr.
Ancien mobilier, à	15
Mobilier actuel, de	15 à 17
Modèle Liebreich en usage dans les écoles de Londres. Le *London School Board* paye 11 schillings par élève pour une table à deux places (*double desk*). Avec une table à quatre élèves, une place reviendrait meilleur marché, elle coûterait, en France, d'après l'auteur, environ	12
Modèle américain pliant (reviendrait ici à)	35
Modèle Lecœur (type de l'école de la rue Montmorency), à	33
Idem (type installé à l'école supérieure municipale d'Auteuil), à	40
Modèle Train (classes)	24
Modèles Train (études)	32
Modèle Kunze	10
Modèle suédois	18
Mobilier Lenoir, sans dossier	12
Le même, avec dossier	20
Mobilier Bapterosses, sans dossier	10
Le même, avec dossier	15
Autre modèle, à table isolée et mobile	30

Nouveau mobilier, à siéges isolés, des écoles de la ville de Paris..., environ au prix du mobilier actuel.

de ces améliorations coûteuses, auxquelles il ne faudra songer ni pour les petites villes, ni bien entendu pour les campagnes.

Ce sera donc un progrès d'une application bien limitée.

On pourrait répondre que les modèles en usage à Paris sont en chêne, qu'ils coûteraient moitié moins cher si on les fabriquait en sapin, économie qui les rendrait accessibles à des villes pourvues d'un budget plus restreint ; on pourrait ajouter que le prix de ces mobiliers diminuerait, le jour où cette réforme serait plus générale, etc.

Il y a mieux : comme ces nombreux essais n'ont et ne doivent avoir qu'un but, l'amélioration de l'hygiène de la classe, ce qu'il faut demander aux expériences déjà faites, ou aux expériences instituées, c'est moins encore de déterminer, d'arrêter un type, c'est moins d'établir dès aujourd'hui la preuve de la supériorité de tel ou tel système, de tel ou tel inventeur, que la démonstration ou, pour être plus modeste jusqu'à présent, que l'étude sérieuse, scientifique, de la valeur des principes suivant lesquels ont été construits ces mobiliers nouveaux, et l'appréciation exacte des améliorations véritables qu'ils réalisent. En un mot, la question est soumise à l'épreuve de l'expérience, qui bientôt permettra de juger en pleine connaissance de cause. Le temps consacré à ce travail ne sera pas perdu, ne ferait-il que de prévenir une détermination hâtive, une mesure prématurée.

Une enquête nécessaire. — A qui elle doit être confiée. — On verra dans le chapitre suivant comment l'administration peut et doit être scientifiquement renseignée à cet égard par les médecins des écoles, quels précieux auxiliaires elle a sous sa main, si elle veut faire appel à leur dévouement et à leur savoir. La question ainsi étudiée et jugée au point de vue scientifique par les médecins, les principes une fois consacrés par une enquête faite par des hommes compétents, il sera facile, nous n'en doutons pas, d'obtenir de l'industrie une réalisation simple, peu coûteuse, et plus à la portée de toutes les écoles, du mobilier rationnel de la classe [1].

1. Sans chercher bien loin, on pourrait obtenir partout et à bon marché l'isolement des élèves, au moins dans les classes supérieures, au moyen de petites tables et de siéges séparés, ainsi qu'une hauteur variable du banc, sans aucun mécanisme, toujours coûteux et trop susceptible de dérangements. Une simple table de grandeur et de hauteur uniformes, et un siége, une chaise appropriée à la taille de l'élève (trois ou quatre hauteurs différentes) formeraient assurément un mobilier de classe excellent et partout possible. Sauf la dernière condition relative à la hauteur variable du siége, qui est un perfectionnement aussi simple que peu coûteux, c'est un mobilier de ce genre qui a servi depuis un an à la première promotion des élèves de l'École normale du département de la Seine, où l'on s'en est fort bien trouvé. J'ajouterais cependant à des tables plates, excellentes pour le dessin, moins bonnes, à mon avis, pour l'écriture et surtout pour la lecture, un petit pupitre mobile, comme cela se fait dans beaucoup d'écoles des États-Unis. La même table peut alors servir sans inconvénient pour l'étude et pour le dessin, sans fatiguer les yeux de l'enfant.

Vœu à l'égard du mobilier scolaire des établissements d'instruction secondaire et des Facultés. — Nous ne pouvons terminer ces observations sur le mobilier scolaire, sans faire remarquer combien il serait juste que la légitime sollicitude qui se manifeste pour l'hygiène des élèves de l'école primaire s'étendît également aux élèves de nos grands établissements d'instruction secondaire, où tant d'amphithéâtres, de classes, sont dépourvus de tables, où l'élève doit écrire comme il peut, courbé sur ses genoux; où bancs et tables (là où il y en a) ne remplissent que bien rarement les conditions requises. Nos Facultés elles-mêmes présentent la preuve de l'indifférence absolue à tous ces points de vue [1]. Que l'on ne dise pas que l'élève est là pour écouter et non pour écrire! Cette assertion n'a pour elle que le suffrage de ceux qui ne veulent ni écrire, ni écouter. Elle est d'ailleurs complétement inacceptable dans les cours scientifiques, où la rigueur et l'enchaînement des démonstrations échapperaient forcément à l'élève, s'il ne prenait à mesure quelques notes destinées à lui servir de points de repère. Si dans certains amphithéâtres des grandes écoles de la Suisse, de l'Allemagne, et des *class-rooms* de l'Angleterre, il n'y a souvent que des gradins et pas de tables, parce que l'on a voulu que rien, pas même le soin de prendre des notes, ne pût distraire l'élève de l'at-

1. Dans nos Facultés, « les jeunes gens sont placés dans des conditions de travail également défavorables au progrès des études, à la discipline et même à l'hygiène ». (*Circulaire du ministre de l'Instruction publique aux recteurs*, 1er janvier 1874.)

tention exclusive qu'il doit à la parole du professeur, l'auditeur trouve du moins à côté de l'amphithéâtre une pièce confortablement meublée où, avant de quitter l'école, il peut fixer par des notes le souvenir d'une leçon qu'il s'est assimilée, et dont il n'a point perdu l'esprit dans l'effort nécessaire pour en transcrire servilement la lettre.

Commencée dans l'école primaire, la réforme du mobilier scolaire devra donc, selon nous, être poursuivie dans les établissements d'instruction publique à tous les degrés.

Observation. — Mais que l'on ne s'y méprenne pas, en tout ceci il s'agit de *fortifier* la race et non de l'*affaiblir*. Tout ce qui, dans l'arrangement du mobilier de la classe, peut influer sur l'amplitude des diamètres de la poitrine, la rectitude de la taille, la conservation de la vue, la moralité des enfants, nous paraît d'une indiscutable importance et d'une réalisation urgente.

C'est dans le même esprit que nous insisterons plus loin sur la nécessité des exercices physiques, aptes à développer les forces générales.

Il ne faut rien exagérer ; aller plus loin, descendre à la discussion d'une foule de petits détails sans valeur ou qui témoignent d'une sensiblerie excessive et mal placée, serait une exagération aussi funeste en son genre que l'indifférence absolue où l'on est resté si longtemps à l'égard de l'hygiène de l'enfance.

Désireux de voir l'école préparer des hommes robustes, nous voulons tout ce qui est nécessaire, rien

au delà; nous ne serions pas moins empressé de résister à une recherche trop minutieuse, à ce luxe de précautions énervantes, sans profit pour la santé, mais non sans danger pour l'esprit des élèves, et qui, à la place d'une nation énergique et valide, ne donneraient au pays que des êtres débiles, craintifs et hypochondriaques.

L'importance de ce chapitre, consacré au bâtiment et au matériel scolaires, nous a conduit à donner à cette étude une étendue que ne justifient pas seulement la nouveauté du sujet, le nombre et la variété des questions qu'il soulève.

D'urgentes, d'indispensables améliorations doivent être apportées dans la construction et l'aménagement de nos établissements scolaires; car à mesure que leur population augmente, l'encombrement vient ajouter ses dangers aux conditions antihygiéniques que présentent déjà un trop grand nombre d'écoles : la dose d'air pur, la place, diminuent pour chaque élève ; dans ces conditions, les inconvénients d'un mobilier défectueux sont plus vivement sentis, la fatigue de l'enfant, son irritabilité nerveuse, plus accusées; le travail est plus pénible, l'attention plus difficilement obtenue, la surveillance est souvent en défaut : ainsi la discipline, la morale et l'éducation se ressentent, comme l'instruction, de l'état de malaise physique imposé aux enfants.

C'est parce que tout se tient étroitement en cette matière, c'est parce que la personne intellectuelle et morale de l'élève est, comme son bien-être physique et son hygiène, également intéressée aux améliorations

demandées, que nous avons posé, comme base de toute réforme utile, l'école transformée, assainie, et donné ici une large place à ces conditions essentielles, sauf à montrer, dans la suite de cettè étude, que nous sommes loin de borner à ces modifications matérielles les progrès à réaliser dans l'école primaire.

CHAPITRE II

L'élève

Dans toutes les questions que nous avons étudiées jusqu'ici, l'élève n'a cessé d'être l'objet de notre préoccupation. Mais il en est d'autres qui le concernent plus particulièrement encore, où il est plus directement, plus personnellement en jeu, aussi avons-nous cru devoir les réunir sous un titre spécial. L'âge des enfants admis à l'école, les conditions de leur admission, les soins de propreté dont on doit leur inspirer le goût et leur imposer l'obligation, l'attention à donner au repas que prennent les élèves à l'école au milieu du jour, les sorties, la distribution du temps : travail, récréation, culture, jardinage, gymnastique, exercices militaires, promenades, excursions topographiques, visites aux ateliers d'industrie, aux musées, collections, etc., c'est-à-dire l'hygiène physique et intellectuelle de l'école; enfin l'hygiène morale de l'élève, la paternelle action des autorités scolaires, des délégations cantonales,

l'installation des bibliothèques, l'influence que les *Caisses des écoles* peuvent exercer sur la moralité et le bien-être des élèves : tels sont les principaux sujets qui nous ont paru mériter l'attention de l'hygiéniste et des hommes qui par devoir ou par sympathie s'intéressent aux nombreux enfants qui passent par l'école.

Nous indiquerons très-sommairement les observations que suggèrent ces différentes questions.

Age des enfants. — Les conditions d'âge pour l'entrée dans les écoles primaires sont déterminées par l'article 21 de la loi du 10 avril 1867.

« On ne peut, dans aucune école publique ou libre, recevoir sans l'autorisation du conseil départemental des enfants au-dessous de six ans, s'il existe dans la commune une salle d'asile publique ou libre. »

L'article 10 du Règlement des écoles dit également :

« Pour être admis dans une école communale, les enfants doivent être âgés de six ans au moins et de treize ans au plus. Néanmoins, dans les communes où il n'existe pas de salle d'asile publique, les enfants pourront être reçus avant l'âge de six ans, avec l'autorisation des autorités locales.

La même autorisation pourra être donnée pour les enfants ayant plus de treize ans.

On n'aurait pu sans danger imposer, même avec mesure, à des intelligences trop jeunes, le travail de l'école, dont le résultat n'eût été que de les fatiguer et de les appauvrir.

L'instruction sur la loi du 10 avril 1867 montre comment on a écarté le danger que faisait courir à la santé des enfants l'empressement avec lequel certains

instituteurs libres, pour s'assurer des élèves, attiraient dans leur école les enfants dès le plus jeune âge. « Au lieu d'aller à l'asile, où se font des exercices propres à leur âge, ces enfants s'étiolaient sur les bancs de l'école, assistant à des leçons qu'ils ne pouvaient comprendre, obligés à un profond silence pendant de longues heures, et privés de l'air et du mouvement si favorables à leur âge. »

S'il n'y a pas de salle d'asile dans la commune, « des précautions ont dû être prescrites pour que les plus jeunes enfants fussent soumis dans l'école à un régime particulier, et pour qu'on leur donnât toutes facilités de prendre plus longtemps et plus librement leurs ébats au grand air, pour assurer aux enfants dans ces écoles les bienfaits de la salle d'asile. »

« Dans les salles d'asile, des petites classes entremêlées de mouvements divers, de chants, d'exercices variés et d'instructions ne durant jamais plus de dix minutes; point de leçons apprises par cœur, point de devoirs écrits, mais des récits moraux faits par la directrice et qui servent de texte à de fréquentes interrogations, de longues récréations pendant lesquelles des jeux sont organisés en plein air, et ont pour but de développer tout à la fois les forces physiques et l'intelligence des enfants. »

« Rien de tout cela ne se retrouve dans les écoles, où les enfants entrent en sortant de l'asile. De longues classes, précédées et suivies de longues études, des récréations courtes, trop souvent même pas de récréations, l'obligation de faire d'interminables pages d'écriture qui ne parlent pas toujours à leur esprit, d'apprendre par cœur des leçons de grammaire, des

règles de calcul, et de faire des devoirs dont ils ne comprennent pas encore le but. »

« Nous aurons, ajoutait l'auteur de la circulaire, une sérieuse réforme à introduire dans ce régime; en attendant, il conviendrait là où des enfants au-dessous de six ans seraient autorisés à rester dans les écoles publiques, d'y organiser pour eux une petite division, qui emprunterait aux asiles quelques-uns de leurs procédés, et dont le régime serait combiné de telle sorte qu'en modifiant légèrement celui de la division supérieure, la transition s'opérât presque insensiblement. »

Ces sages prescriptions ne ménagent pas seulement les facultés intellectuelles des enfants, elles sont éminemment favorables à leur santé et à leur développement physique.

Admission des enfants à l'école. — L'instituteur est chargé de veiller avec une constante sollicitude sur tout ce qui touche à la santé des enfants [1].

Le Règlement des écoles dispose que : « Avant d'admettre un enfant, l'instituteur s'assure qu'il a été vacciné, ou qu'il n'a pas eu la petite vérole, et qu'il

1. On est bien étonné, on serait même effrayé, si l'on ne connaissait le zèle et le dévouement admirables des instituteurs, de voir la multiplicité des fonctions dont on a successivement chargé les maîtres de la jeunesse. Instruction, éducation, hygiène des enfants : voilà leurs premiers devoirs ; mais à ceux-là combien d'autres sont venus s'ajouter ! Dans beaucoup de localités, la plupart doivent remplir en outre un grand nombre des emplois qui suivent : sacristains, chantres, organistes, secrétaires de mairie, employés de télégraphe, professeurs de gymnastique, d'horticulture, d'orphéon, chargés de statistique, etc., etc !

n'est point atteint de maladies ou d'infirmités de nature à nuire à la santé des autres élèves. » (Titre III, art. II.)

Le certificat et la date de la vaccine. — Nécessité des revaccinations périodiques. — Le certificat du médecin établissant ces diverses constatations, et en particulier celles qui se rapportent à la variole et à la vaccine, a été et est encore jugé suffisant. Il l'était en effet au temps où la vertu préservatrice de la vaccine semblait durer pendant toute la vie de l'individu, au temps où l'on n'avait pas vu la variole frapper une même personne plus d'une fois dans le cours de la vie.

L'expérience a trop péremptoirement démontré que la préservation due à la vaccine n'est que temporaire, que l'individu déjà atteint de variole n'est pas pour cela à l'abri d'une récidive, et que l'immunité peut ne pas être de longue durée.

Se contenter comme autrefois d'un certificat de vaccine, et considérer l'enfant dûment vacciné, quelle que soit *la date de l'opération*, ou déjà atteint de variole, comme ultérieurement à l'abri de cette maladie, n'est donc plus aujourd'hui qu'une dangereuse illusion.

Aussi jugeons-nous tout à fait insuffisante la preuve une fois donnée, le jour de l'entrée de l'élève, de la vaccine ou d'une atteinte antérieure de variole : il y a loin de la présomption qui résulte de ces constatations, à la certitude que l'enfant ne court plus aucun danger relativement à cette maladie.

La vaccination la plus parfaite ne préserve que pour un temps de la variole, et comme ce délai n'est nulle-

ment déterminé, le seul moyen efficace de préservation est la *revaccination fréquente,* au besoin *annuelle.* C'est ce système que nous conseillons et que nous mettons en œuvre dans la pratique.

Nous proposons donc d'adopter dans l'intérêt de la santé des enfants des écoles, des *revaccinations périodiques.*

Nous insistons en outre, sur la nécessité, si l'on veut donner ou rendre quelque intérêt au certificat de vaccine, d'y indiquer autant que possible, outre le fait de la vaccination, *l'époque où cette opération a été pratiquée.* Il n'est pas indifférent pour le médecin d'un établissement scolaire, par exemple, de savoir si un enfant a été vacciné il y a six ou dix ans, ou bien l'année précédente seulement[1].

Nous compléterons ces indications dans la chapitre suivant, relatif à la Surveillance médicale et hygiénique des écoles.

Propreté des enfants. — Chaque matin à l'ouverture de l'école, l'instituteur ou l'institutrice doit faire l'inspection de propreté. Elle ne portera pas seulement sur la propreté de la figure, des mains, mais particulièrement sur celle de la tête, sur l'état des cheveux. Des reproches devront être adressés aux enfants malpropres, afin que les parents sachent bien que l'école communale est un lieu qu'il faut respecter, et où l'on n'est pas reçu sans avoir pris ces soins que l'hygiène et les convenances commandent. A la figure, on devra

1. Cette mention de la *date* de l'opération devrait être désormais exigée dans tout certificat de vaccine ou de revaccination.

examiner avec soin les yeux, le nez, la bouche, les oreilles, afin d'être averti des maladies qui peuvent s'y développer. L'état de la tête demande une attention spéciale ; en cas de malpropreté l'enfant sera renvoyé dans sa famille ; en cas de doute sur l'existence d'une maladie du cuir chevelu, d'une affection parasitaire, ou d'une maladie plus générale (teigne, impétigo, variétés de scrofule, etc.), le médecin de l'école devra être consulté.

L'instituteur devra encore veiller à la propreté et à la décence des vêtements des enfants. Nous sommes prêts à reconnaître qu'il est plus facile de réclamer des familles ces soins de propreté que de les obtenir. Heureuses les écoles de province où l'on a à sa disposition une buandrie et des bains !

Les Caisses des écoles pourraient peut-être trouver ici l'occasion de donner une nouvelle preuve de l'heureuse influence de l'initiative privée, s'il était admis qu'elles ont qualité pour contribuer à introduire des améliorations de ce genre [1].

Nous n'en doutons pas. Déjà nous connaissons un grand nombre de Caisses d'écoles qui ont rendu à ce sujet les plus grands services, et qui ont droit à la plus vive reconnaissance de la part de ceux qui soutiennent les intérêts de l'enfance.

1. D'après la circulaire ministérielle du 12 mai 1867, la Caisse des écoles est « destinée à encourager et faciliter la fréquentation « de l'école. Créée sous l'inspiration du conseil municipal, alimen- « tée par les souscriptions des personnes les plus dévouées au bien « public, elle peut suppléer à l'insuffisance des ressources com- « munales pour un grand nombre de dépenses qui, sans être obli-

Quels bienfaits résulteront de ces mesures, le jour où elles seront généralisées !

Hâtons-nous de dire que presque tous les arrondissements de Paris, et un grand nombre de communes ont déjà obtenu d'excellents résultats de cette précieuse institution.

» gatoires, sont d'une utilité incontestable ». Il ne suffit pas, par exemple, en de certains cas, d'ouvrir gratuitement la porte de l'école.

L'emploi des ressources de la Caisse des écoles peut se produire sous mille formes différentes. Tantôt sous forme d'encouragement : elle donnera des prix, des récompenses, des livrets ; tantôt ce seront des vêtements, des chaussures aux enfants qui en manquent. D'autres fois, elle suppléera à l'insuffisance du déjeuner que les enfants apportent le matin de la maison. Ici, elle fournit des médicaments indispensables. N'est-il pas permis de comprendre les bains et les soins de propreté parmi les bienfaits qu'elle pourra encore procurer aux enfants ?

Nous devons à l'honorable maire du VIIIe arrondissement, président de la Caisse des écoles, M. Dalligny, les documents qui suivent, et que nous ne donnons qu'à titre d'exemple. La Caisse des écoles de cet arrondissement a fait délivrer aux enfants des quinze écoles 2160 bains. Les enfants sont conduits par un maître et par groupes de vingt. Cette innovation a été très-goûtée par les enfants et les familles.

Le comité des dames a, par sa précieuse collaboration, assuré la fréquentation plus assidue de l'école à un certain nombre d'enfants, et rendu à l'hygiène des élèves de signalés services. Les distributions de vêtements faites par ses soins du 11 décembre 1871 au 31 mars 1872 ont employé une somme d'environ 6000 fr. Du 1er février au 1er avril 1873, 681 objets d'habillement (tels que chemises, blouses, pantalons, souliers, bas, pour les écoles de garçons ; chemises, robes, tabliers, souliers, galoches, bas, pour les écoles de jeunes filles) représentent une dépense d'environ 3000 fr.

Enfants malades. — L'inspection faite par le maître s'étend aussi à ce qu'il lui est possible de juger de l'état de santé des enfants. Un élève manifestement malade, hors d'état de suivre la classe, ayant de la fièvre, une éruption, un malaise qui l'empêche de travailler, devra être reconduit chez ses parents. L'art. II du Règlement dispose que « l'enfant qui, une fois admis, serait atteint de maladies contagieuses, devra être rendu à ses parents... » Nous verrons au chapitre suivant les difficultés que présente l'exécution pratique de cette mesure, ainsi que de celle relative au retour à la classe des enfants guéris ou prétendus tels.

Repas. — Le repas que prennent les enfants au milieu du jour est l'occasion de plus d'une difficulté. Apportent-ils leurs provisions le matin, ils ne trouvent à midi dans leur panier qu'un déjeuner froid et indigeste : inconvénient plus fâcheux encore pendant l'hiver. Laisse-t-on sortir les enfants pour aller prendre chez eux un repas chaud et plus confortable, ce qui n'est praticable que pour les enfants dont les parents demeurent dans le voisinage, on achète ces avantages au prix des dangers que courent les élèves dans la traversée des rues, au prix des habitudes de flânerie qu'ils contractent ; parfois même la classe du soir est manquée, en un mot cette mesure engendre bientôt l'indiscipline et le désordre. Une sorte de moyen terme est le repas pris au préau, au moyen des provisions du panier, auxquelles s'ajoute une soupe ou un plat de légumes chauds, préparés dans l'école.

Les concierges des écoles « peuvent être autorisés

à vendre aux enfants, à l'heure des repas, des légumes cuits et chauds, ils portent ces aliments dans le préau et ne les distribuent pas dans leur loge... Il leur est défendu de fournir des friandises où des sucreries[1]. » Ces aliments chauds complètent ou remplacent avec avantage les provisions froides qui sont données le matin aux enfants. Au risque d'être taxés d'une recherche exagérée, nous demanderons pourquoi l'on ne ferait pas faire prendre ce repas *à table?* La propreté y gagnerait assurément, et l'on pourrait donner aux enfants de meilleures habitudes que celles qui résultent de ce repas pris en courant, en se poussant, repas entremêlé de cris, interrompu par les jeux, les taquineries et le désordre. Au point de vue de l'hygiène, il n'est pas douteux que l'on aurait tout à gagner à une mesure déjà si profitable à la discipline et à la propreté de l'école et des élèves.

Nous avons vu avec plaisir cette amélioration récemment introduite dans plusieurs écoles supérieures de Paris, notamment à l'Ecole supérieure Turgot et à l'École supérieure d'Auteuil. Selon nous, il y aurait une faute grave à omettre une seule des leçons que l'école peut donner.

Emploi du temps. Travail et récréation. — La journée de l'enfant à l'école comprend différents exercices et des temps de repos nécessaires. Une grande régularité doit présider à ces changements. Ils seront

1. *Note circulaire de M. le Directeur de l'enseignement primaire* (*Bulletin*, nº 83, 1872).

d'autant plus utiles et mieux appréciés, si la journée a été partagée de façon à faire alterner les exercices intellectuels et les exercices physiques ou les périodes consacrées au repos, sans que jamais l'enfant ait le temps d'arriver à la fatigue dans le travail de l'intelligence ou du corps.

Nous n'en sommes plus au temps où la classe durait deux ou trois heures sans interruption : système qui ne pouvait que fatiguer, étioler les intelligences, et inspirer aux enfants un dégoût irréparable de l'école et du travail.

L'art. 15 du Règlement des écoles fixe la durée de la journée scolaire, celle des classes, et des intervalles de repos :

« Les classes dureront trois heures le matin et trois heures le soir ; elles seront interrompues par un repos d'un quart d'heure. La classe du matin commencera à 9 heures, et celle de l'après-midi à 1 heure. »

Il ne faut demander aux enfants que ce que leurs forces peuvent accomplir sans danger pour leur santé.

Une série de tableaux joints au Règlement des écoles indiquent pour le cours élémentaire, pour le cours moyen et supérieur des écoles de garçons et des écoles de filles, l'*emploi du temps* auquel l'instituteur ou l'institutrice doit se conformer.

On peut juger de la façon dont les diverses occupations de l'enfant alternent pendant le jour par le tableau suivant, qui donne, à titre d'exemple, l'emploi du temps dans le cours élémentaire de garçons.

Tableau de l'emploi du temps

ÉCOLE DE GARÇONS. — COURS ÉLÉMENTAIRE

A 8 h. 1/2, ouverture de l'école. — Inspection de propreté.

Instruction et morale religieuse.....	de 9 h. à 10 h.
Lecture / Repos	de 10 h. à 11 h.
Langue française..................	de 11 h. à midi.
Déjeuner et récréation............	de midi à 1 h.
Arithmétique ou système métrique...	de 1 h. à 1 h. 3/4.
Ecriture / Repos	de 1 h. 3/4 à 2 h. 1/2.
Histoire ou géographie (lundi, mercredi, vendredi)................	de 2 h. 1/2 à 3 h. 1/4.
Exercices de mémoire (mardi, samedi).	de 2 h. 1/2 à 3 h. 1/4.
Lecture........................	de 3 h. 1/4 à 4 h.
Sortie..........................	4 h.

Dans les classes plus élevées, l'enseignement du dessin, du chant, de la gymnastique, etc., vient encore varier les exercices auxquels est soumis l'enfant.

L'hygiène applaudit à cette variété dans le travail, à cette salutaire alternance des exercices physiques et du travail intellectuel.

Les cours moyen et supérieur présentent une gradation dans le travail et dans les difficultés, en rapport avec la marche du développement de l'intelligence.

Surveillance des maîtres. — Pendant la classe, l'instituteur veillera sur les attitudes de l'enfant, afin de prévenir les dangers dont nous avons parlé au chapitre précédent ; il s'efforcera de soutenir et de

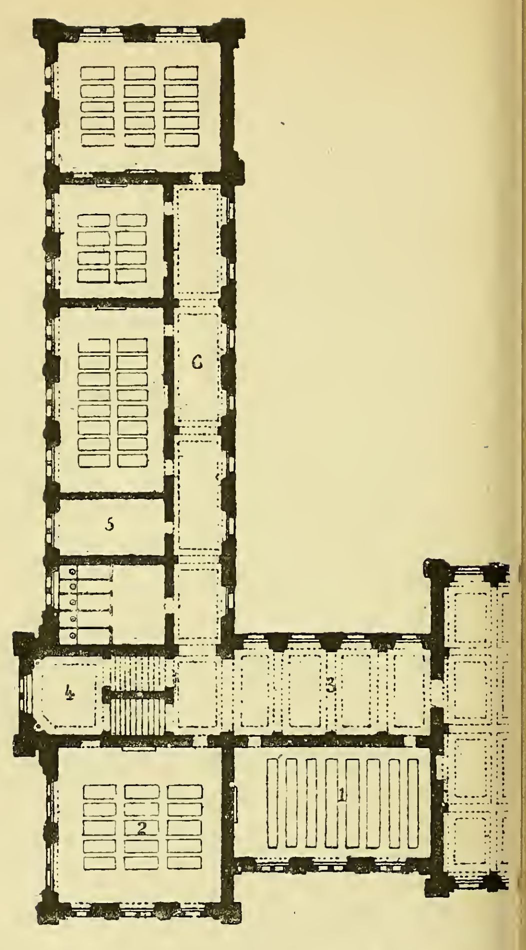
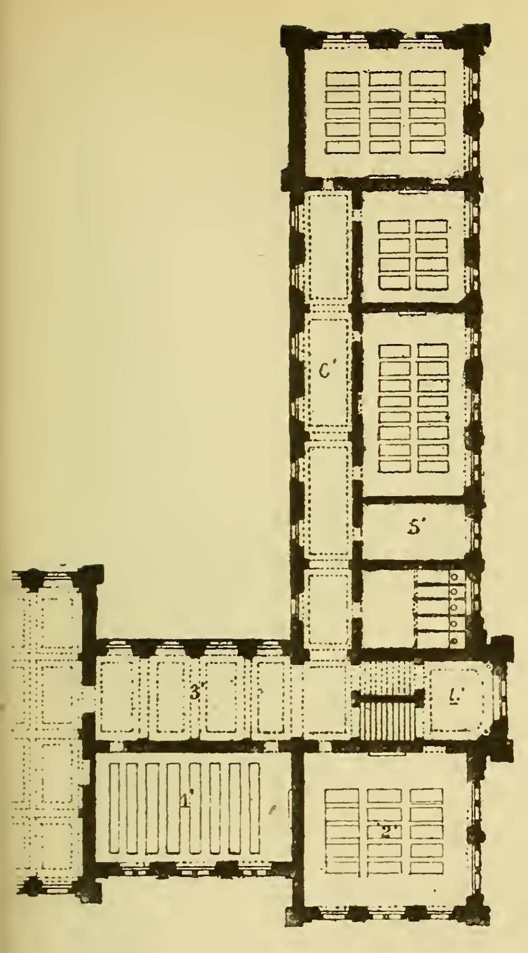


Fig. 41. — Une maison

Planr

Division des garçons.

1 et 1′, au rez-de-chaussée, classe de 40 élèves, et chambres de sec
dessin. Dans les 3 étages : 2 et 2′, salles de classes de 40 à 60 élè
corridors; 7, (centre) salle de conférence et bibliothèque au 1er,ét
La façade a environ 60 mètres de longueur.

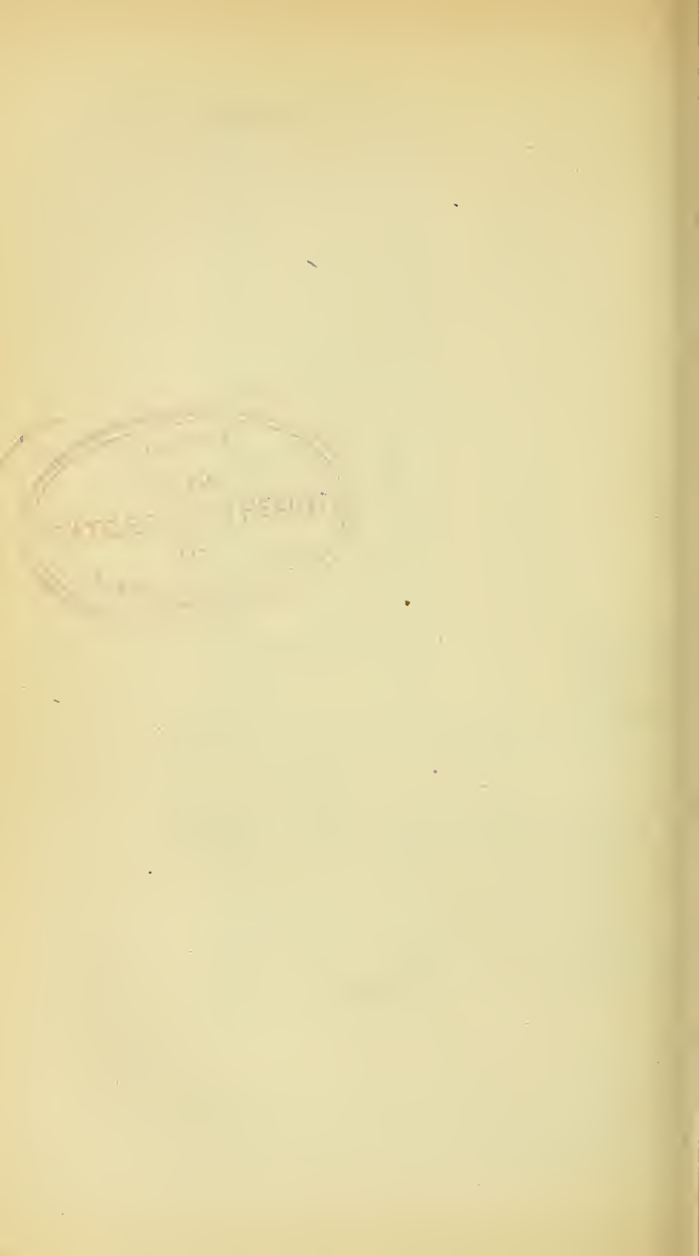


d'école à Aarau (Suisse).

du 2e étage.

Division des filles.

vice: au 1er étage, salles d'enseignement religieux; au 2e, classes de
ves; 3 et 3', vestibules; 4 et 4', escaliers; 5 et 5', cabinets; 6 et 6'
musée au 2e étage. Plus loin, se trouvent des classes de réserve.
et les deux ailes 57 mètres de développement.



captiver son attention par un enseignement où la pratique domine la théorie, où les *choses* parlent aux yeux [1], en même temps que les leçons s'adressent à l'esprit; ménageant les enfants trop faibles, les intelligences peu précoces, et ne leur demandant pas au delà de ce qu'elles peuvent donner.

Pendant les moments de repos, les enfants se rendront aux cabinets, les sorties n'étant accordées que par exception pendant la durée des classes.

Pendant les récréations, la surveillance est d'une autre nature, elle n'est pas moins indispensable à la santé et à la moralité des enfants que celle qui s'exerce pendant la classe. L'art. 25 du Règlement des écoles fixe sur ces deux points les devoirs de l'instituteur :

« L'instituteur est tenu d'exercer la surveillance pendant la récréation; il doit surtout surveiller les élèves à qui il accorde pendant la classe des sorties particulières, lesquelles ne doivent pas être données à plusieurs élèves à la fois. »

A la sortie de l'école, à midi et à quatre heures, la présence et l'œil du maître sont indispensables pour prévenir les accidents, quand l'école ouvre sur une rue passante, afin que les enfants ne s'en aillent pas isolément chez eux, et, d'autre part, pour empêcher

1. On sait, et nous n'avons pas à y insister ici, quelle partie importante de l'enseignement est aujourd'hui désignée et mise en pratique sous le nom d'*enseignement de choses*. Voyez notamment *Histoire et leçons de choses*, par Mme Pape-Carpantier; *Quelques mots sur l'instruction publique*, par Michel Bréal, Paris, Hachette.

la rencontre dans la rue des enfants des deux sexes, dans les écoles de garçons et de filles.

Le Règlement a prévu toutes ces questions dans les articles 26 et 27.

» Art. 26. — A la sortie de l'école, les élèves se diviseront suivant le quartier qu'ils habitent. Le directeur de l'école et les maîtres-adjoints veilleront à ce que chaque section marche en ordre, sous la conduite d'un surveillant désigné par le maître. Les élèves ne se sépareront qu'à mesure qu'ils arriveront à leur domicile.

» Art. 27. — S'il existe des écoles recevant des enfants des deux sexes, les garçons et les filles ne pourront être réunis pour les mêmes exercices. L'entrée et la sortie des élèves de chaque sexe auront lieu à des heures différentes : l'intervalle sera d'un quart d'heure au moins. »

Ces mesures, de même que la présence réglementaire d'une séparation en bois de $1^m,20$ à $1^m,50$ entre les enfants des deux sexes dans les *écoles mixtes*, ont paru nécessaires au maintien de la discipline, et sont considérées comme une garantie de la moralité.

On sait qu'il existe plus d'un pays où ces précautions, considérées chez nous comme indispensables, semblent dépourvues de la même utilité [1].

1. « Aux États-Unis, les garçons et les filles fréquentent la même école et la même classe jusqu'à quinze et seize ans. »

En Hollande, « comme aux États-Unis, les écoles sont communes pour les deux sexes; on a seulement soin de les placer sur des bancs différents, et, comme aux États-Unis, on s'applaudit des résultats obtenus. Garçons et filles s'habituent à vivre côte à côte, sous l'œil du maître ; ils ne cherchent pas à se rencontrer hors de l'école. Le

Mode de classement des élèves. — Le mode de classement des enfants dans les salles de travail n'est pas indifférent pour l'hygiène. Avec un mobilier scolaire bien approprié à la taille des élèves, le classement par ordre de taille a des avantages évidents au point de vue de la santé, chaque écolier étant plac suivant sa grandeur à la table et au banc qui conviennent le mieux.

Le classement par ordre de mérite exigerait à chaque composition, chaque semaine, chaque mois, un déplacement du mobilier, pour adapter les tables et bancs à la taille des enfants. Ce système est impraticable, et les élèves subissent forcément tous les inconvénients que nous avons signalés plus haut, à propos des attitudes.

Il est aisé de voir qu'avec le mobilier Loreau ou Lecœur, par exemple, on peut, à la rigueur, tous les mois ou tous les trois mois, modifier la hauteur du banc et du tabouret, s'il est nécessaire. Pour arriver au même résultat, les autres systèmes obligeraient à un véritable déménagement de la classe.

Si donc l'école n'est pas pourvue d'un mobilier de grandeur variée, ou d'un système pouvant aisément s'adapter à la taille des enfants, il est préférable de

mystère disparaît; des relations simples s'établissent comme entre frères et sœurs. Une certaine retenue s'impose aux garçons, et leur manière d'être y gagne. Les instituteurs que j'ai interrogés sur ce système, si contraire aux idées reçues en France, m'ont toujours répondu qu'ils y voyaient de grands avantages, et qu'ils n'en avaient pas encore découvert les inconvénients (de Laveleye, *op. cit.*). »

classer une fois pour toutes les enfants par rang de taille, au lieu de les ranger par ordre de mérite à chaque composition ou à chaque trimestre.

Exercices mixtes, promenades utiles, topographiques, etc. — Avant de passer aux exercices purement physiques, il convient de dire un mot de ces exercices mixtes où l'intelligence ne trouve pas moins son compte que l'organisme. C'est dans cet ordre d'exercices qu'il convient de placer les promenades utiles, c'est-à-dire ayant pour but l'acquisition de connaissances nouvelles, destinées par exemple à familiariser l'élève avec l'étude pratique si intéressante de la botanique, de la géologie élémentaires ; les visites dans les musées, dans les ateliers de construction, dans les fabriques de produits industriels, etc.

Dans nos *Leçons d'hygiène* destinées aux lycées, nous avons montré combien l'hygiène trouve de précieuses ressources « dans une méthode d'enseignement qui n'omettrait de cultiver aucun des modes de l'activité humaine, et assurerait par l'exercice de toutes les facultés la conservation de la santé.

» Que de notions utiles peuvent s'acquérir ainsi par les yeux, par le toucher, par les oreilles, sans fatigue, sans effort ! Que d'applications intéressantes, usuelles, des sciences physiques et chimiques peuvent être mises sous les yeux des élèves, au grand profit de leur instruction, tout en donnant au corps cette action salutaire qui permet aux enfants de reprendre bientôt avec plus de fruit et de plaisir le travail de l'esprit ! »

Incontestablement utile pour les élèves des lycées, combien ce genre d'enseignement serait plus indispen-

sable encore à des enfants qui, comme ceux des écoles primaires, ne trouvent le plus souvent aucun guide éclairé dans leur famille pour leur faire faire avec fruit ces visites où ils seraient avec tant d'avantages accompagnés et dirigés par l'instituteur !

Les *promenades topographiques* rentrent dans le même ordre d'idées. Le premier essai de ce genre, au moins à Paris, date du mois d'août 1873 [1].

Une promenade topographique avait été organisée grâce à l'intelligent concours de la mairie du 20e arrondissement pour les élèves de neuf classes des écoles de Paris, sur le territoire de Romainville : études d'orientation, appréciation des distances, reconnaissances, revues, engagements partiels, marches et contre-marches, défilé tambour en tête... une véritable journée de fête, accompagnée d'exercices physiques très-salutaires et d'utiles leçons pour les enfants des écoles. De pareilles récréations devraient être instituées de temps à autre dans les différentes écoles : discipline, instruction, hygiène, tout y gagnerait.

Travaux de jardinage et de culture. — Les travaux de jardinage et de culture réunissent les bienfaits de l'air pur et d'un exercice varié des plus salutaires pour des enfants rassemblés en grand nombre dans l'atmosphère d'une classe, assis devant une table de travail une partie du jour. Nous avons exprimé plus haut le

1. Il est dû à l'initiative de M. Lottin, conducteur des ponts et chaussées, professeur à l'école Turgot et à la section de l'Élysée de l'Association polytechnique, auteur du *Guide des promenades topographiques*. Paris, Delagrave, 1873.

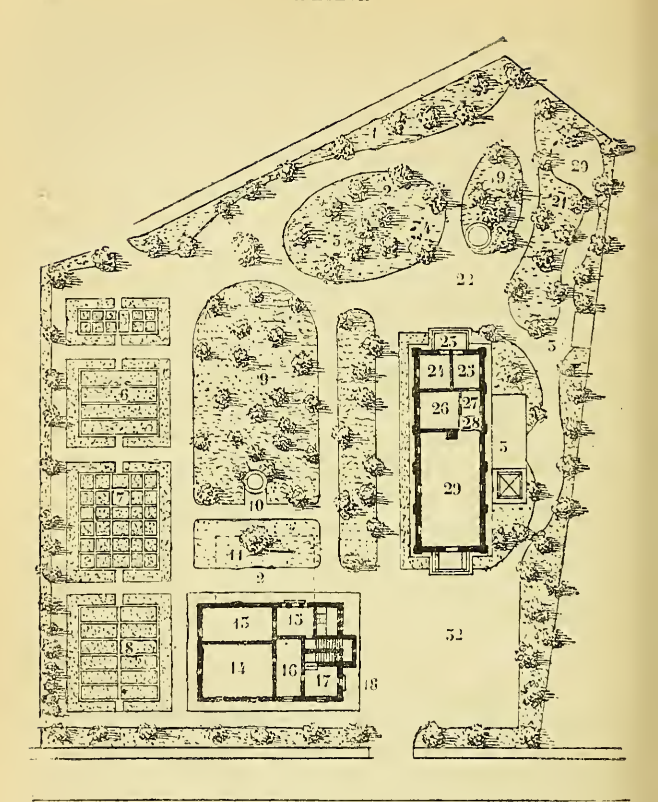


Fig. 42. — Plan d'une école modèle rurale autrichienne.

1, Arbres de forêts. 2, Plantes vénéneuses. 3 et 4, Grands arbrisseaux. 5, Vignes. 6, Pépinière. 7, Jardin d'expérimentation pour l'école de garçons. 8, Jardin d'expérimentation pour l'école de filles. — Potager. 9, Jardin fruitier. — Pelouse. 10, Fontaine. 11, Parterre de roses. 12, Place réservée pour les annexes du bâtiment. 13, Cuisine. 14, Salle de réception. 15, Vestibule du maître d'école. 16, Cabinet de travail du maître d'école. 17, Vestibule. 18, Entrée des élèves. 19, Arbustes. 20, Dépôts. 21, Pins. 22, Cour de la ferme. 23, Remise. 24, Bois. 25, Fourrage. 26, Étable. 27, Écurie. 28, Dépendances. 29, Gymnase, atelier et salle de réunion. 30, Ruches. 31, Fumier et engrais. 32, Gymnase d'été et cour pour les récréations.

regret de ne trouver que fort peu de nos écoles pourvues d'un jardin où les enfants recevraient les premières notions de culture, et où les maîtres trouveraient l'application pratique des études de ce genre imposées aux instituteurs dans les écoles normales. Il n'existe pourtant aucune espèce de travail manuel qui présente un aussi grand choix d'exercices applicables aux forces, aux aptitudes et aux goûts de l'enfant. Malheureusement les écoles des grandes villes manquent du terrain nécessaire, et dans les écoles, plus favorisées sous ce rapport, des petites cités ou des campagnes, on néglige trop souvent un exercice salutaire et un enseignement des plus utiles. Nous avons montré que les établissements scolaires de plusieurs autres pays sont bien mieux traités à ce point de vue, et que les travaux de culture et de jardinage y tiennent une très-grande place et y sont l'objet d'une légitime faveur. Nous donnons, à la page précédente (fig. 42), le plan d'une école modèle rurale autrichienne.

Exercices physiques. — Nous voudrions qu'il fût possible et qu'il devînt réglementaire de conduire au moins une fois par semaine en promenade les élèves des écoles primaires des grandes villes.

Les promenades topographiques, les visites aux musées, sont encore un exercice mixte, et constituent également, dans une certaine mesure, un genre de travail. Ce que nous demandons ici, c'est une simple promenade, c'est l'exercice musculaire, pris à l'air pur, au soleil, c'est la vraie et utile gymnastique naturelle de l'enfance, que la gymnastique savante, mais un

peu artificielle, supplée parfois, mais dont elle ne dispense jamais.

Ce n'est assurément pas médire de la gymnastique, enseignée au moyen d'un trapèze dans une cour étroite, ou dans un préau couvert, souvent sans air et sans lumière, que de déclarer que nous lui préférons, sans aucune hésitation, une bonne promenade au grand air, dans un champ, où les enfants pourront jouer, sauter, courir, au soleil et à la lumière, ces merveilleux agents de la santé que Dieu donne à tous pour rien, mais dont la famille, attachée au travail, n'a pas le loisir ou l'intelligence de faire profiter l'enfant des écoles, le jour où la classe est fermée.

Ces promenades, on les considère avec raison comme indispensables pour les élèves de nos collèges et de nos lycées, qui cependant ont meilleure table, meilleur lit, meilleurs soins, meilleure hygiène.

Ne refusons pas à l'enfant de l'école, le plus souvent mal nourri, mal couché, mal vêtu, vivant chez ses parents dans de mauvaises conditions hygiéniques, une journée de véritable et utile récréation, de repos intellectuel, d'exercice physique et de grand air, sous l'œil et sous la salutaire influence de l'instituteur. L'enfant y gagnera au point de vue de la santé et de la conduite : car on sait que le jour où il ne va pas en classe et où cesse la surveillance du maître, il est abandonné le plus souvent à lui-même, hors de toute direction et de tout contrôle.

Gymnastique. — Les exercices physiques bien réglés et intelligemment appliqués forment une des plus

puissantes ressources de l'éducation physique de l'enfance.

La gymnastique est cette partie de l'hygiène qui apprend à régler ces exercices, de façon à répartir mieux les forces, à entretenir la vigueur et la souplesse des organes, en les développant et les fortifiant, au besoin en les redressant et les corrigeant.

Le décret du 3 février 1869 a organisé l'enseignement de la gymnastique dans les écoles primaires communales :

Art. 5. — L'enseignement de la gymnastique dans les écoles primaires communales comprend nécessairement ceux des mouvements et exercices..... qui ne comportent l'emploi d'aucun appareil.

Dans les écoles où les appareils et agrès indispensables ont pu être installés au moyen d'une allocation accordée par le conseil municipal, le département ou l'État, ou à l'aide de souscriptions particulières, cet enseignement comprend en tout ou en partie les exercices qui comportent, conformément au programme, l'emploi d'appareils et d'agrès.

Les exercices gymnastiques sont dirigés par l'instituteur ou par un maître spécial. Ils sont suivis par tous les élèves qui n'en ont pas été dispensés par le maire sur le certificat d'un médecin.

Art. 7. — Sur la proposition de l'inspecteur d'Académie, le conseil départemental fixe le nombre de leçons à donner par semaine aux élèves des écoles primaires, ainsi que les jours et heures de ces leçons.

La circulaire du 8 juin 1872 a organisé l'enseignement de la gymnastique dite *des mouvements,* là où manquaient les appareils nécessaires.

Les exercices dangereux, difficiles, athlétiques ou acrobatiques sont complétement contraires à l'esprit

qui doit présider à cet enseignement, la gymnastique hygiénique n'ayant d'autre but que « de développer d'une manière normale et progressive les forces du corps, et d'en rétablir au besoin l'équilibre et l'harmonie. C'est un exercice que le médecin surveille et contrôle, et non pas un moyen de produire des prodiges d'agilité et de hardiesse [1]. »

Aussi est-il fort important que le professeur ait des notions élémentaires suffisantes des organes qu'il s'agit de mettre en jeu, de développer ou de redresser. On comprend toute l'importance à cet égard des leçons d'hygiène données aux futurs instituteurs dans les écoles normales. Ces leçons permettront aussi de répandre plus tard les notions les plus indispensables de l'hygiène dans les écoles primaires, et par là dans toute la population [2].

1. *Circulaire* du 9 mars 1869.

2. *Enseignement de l'hygiène dans les écoles.* — Dans les écoles des États-Unis, l'hygiène élémentaire fait partie de l'enseignement primaire. On y donne aux enfants des instructions sur la propreté du corps, des habitations, des rues; des notions sur l'hygiène des exercices, des principales fonctions, respiration, digestion, sur les précautions à prendre contre les maladies, etc. (*Revised course of instruction.* Chicago, 1872.)

Dans les écoles normales de Belgique, l'enseignement de l'hygiène élémentaire fait partie du programme de la première année d'études. C'est à peu près le programme rédigé par notre Académie de médecine pour l'enseignement de l'hygiène dans les lycées et les écoles normales, mais on trouve dans le programme belge un caractère beaucoup plus pratique; enfin on y a ajouté un alinéa relatif à l'*hygiène de l'école*, dont il est si utile de répandre les notions élémentaires parmi les instituteurs. Nous avons nous-

Les exercices seront d'autant plus favorables s'ils sont pris au grand air. Le gymnase, recevant l'air libre sur ses côtés ou son pourtour, devra être couvert, pour que les exercices puissent avoir lieu par tous les temps.

Appropriés à l'âge, au tempérament, aux forces de l'enfant, ces exercices développent le corps d'une manière harmonieuse et symétrique, assouplissent les articulations, aident la croissance, préviennent la stagnation des humeurs, le gonflement des glandes chez l'enfant lymphatique, diminuent chez l'élève trop nerveux, une impressionnabilité dangereuse pour le physique comme pour le moral, redressent les difformités congénitales, atténuent les résultats des attitudes vicieuses.

Les mouvements rhythmés, cadencés, seront autant que possible accompagnés de chants, qui ont une si utile influence pour développer la poitrine des enfants.

même donné une place spéciale à l'*hygiène scolaire* dans le programme que nous avons rédigé et développé pour nos cours de l'école normale du département de la Seine.

Les instructions élémentaires sur l'hygiène font partie de l'enseignement dans nos écoles primaires (art. 23 de la loi du 15 mars 1850). L'art. 1er de la loi du 24 mars 1851 contient la même prescription à l'égard de l'enseignement dans les écoles normales primaires.

En ce qui concerne Paris. il y avait déjà un précédent, curieux à rappeler. Un arrêté du *Comité central*, du 16 avril 1836, avait organisé l'enseignement de l'hygiène dans les écoles municipales de Paris, enseignement qui avait lieu au moins une fois par semaine pendant une demi-heure.

Enfin, on pourra avec grand avantage joindre à ces mouvements les exercices pratiquement utiles de la gymnastique que j'ai désignée sous le nom de *gymnastique technique*, ou gymnastique d'atelier, et qui prépare si heureusement les enfants à l'apprentissage d'un métier. Quelques ateliers très-élémentaires, ateliers de reliure, ateliers où l'on travaille le bois, le fer, pourront ainsi être établis dans l'école, au grand profit hygiénique et pratique des élèves [1].

Malheureusement, beaucoup de nos écoles manquent encore du nécessaire pour ces exercices, et, malgré les progrès accomplis, nous sommes loin de voir nos établissements scolaires rivaliser avec ceux de la Suisse. Dans ce pays, « on est frappé de voir des terre-pleins de gymnastique pour l'été, des salles de gymnastique pour l'hiver, et tous les exercices du corps encouragés à côté de ceux de l'esprit.

» Dans toutes les écoles de la Suisse comme dans celles de l'Allemagne, il y a unanimité pour donner une grande place aux exercices du corps, si utiles au développement de l'enfance et de la jeunesse, et si féconds dans l'avenir en saines et énergiques distractions [2]. »

Les médecins des écoles savent quelle proportion considérable forment les enfants scrofuleux, débiles, anémiques, héritiers d'un vice héréditaire, ou victimes des conditions hygiéniques déplorables dans lesquelles ils ont été élevés. Veut-on que l'école profite à ces organismes en souffrance, il faut associer largement les

1. *Leçons d'hygiène*, loc. cit.

2. Deseilligny, *op. cit.*

exercices physiques au travail intellectuel. C'est le seul moyen de transformer ces enfants chétifs en enfants vigoureux et plus tard en hommes valides.

Certains élèves présentent des déviations de la colonne vertébrale, d'autres une étroitesse de la poitrine, de la cage thoracique, déterminant une gêne considérable des principales fonctions organiques.

A l'âge où l'enfant entre à l'école, il est temps encore d'arrêter la marche de ces altérations, de prévenir des difformités qui bientôt prendraient un caractère permanent.

Le travail de l'enfant à l'école, ses attitudes mauvaises, l'exercice trop exclusif de la main et du bras droit, le travail à l'aiguille chez les jeunes filles, ne sont pas sans influence sur ces déviations, auxquelles des exercices appropriés et bien dirigés peuvent facilement remédier. La gymnastique est un moyen de premier ordre à employer dans ce sens, comme elle est aussi un des plus sûrs agents de prévention et de guérison des affections nerveuses et des habitudes dangereuses de l'enfance.

Les travaux des Tissot, des Blache, des Bonnet de Lyon, des Bouvier, des Jolly, des Demarquay, l'expérience des notabilités gymnastes, Laisné, Trial, Paz, Vergnes, etc., l'ont surabondamment prouvé.

Tout cela est compris aujourd'hui, il ne tiendra pas aux efforts de la Direction de l'enseignement primaire, que toutes les écoles ne jouissent bientôt de ces bienfaits.

Le Rapport adressé à M. le préfet de la Seine sur l'année 1871-72 disait en effet : « L'enseignement de la gymnastique a été organisé. En attendant que l'école

normale nous fournisse des maîtres bien dressés, et que les constructions en projet nous offrent des emplacements où nous puissions réunir les enfants les plus âgés des écoles d'une certaine région, les mesures ont été prises pour commencer au mois d'octobre, les exercices élémentaires sans appareils, dans toutes les écoles laïques de garçons.

» Ceux de nos instituteurs que leur âge, leurs aptitudes et leur dévouement désignaient dans chaque école pour le rôle d'instructeurs, ont été réunis en deux groupes, placés sous la direction, l'un de M. Paz, l'autre de M. Laisné. Chacun d'eux a reçu, en outre, les programmes dressés par la commission spéciale établie au ministère de l'instruction publique, et qui tracent à la fois la série normale des exercices, et la méthode à suivre.

» Les exercices doivent avoir lieu, dans chaque établissement, à l'issue de la classe du soir, de quatre heures à quatre heures trois quarts; trois fois par semaine. Ils sont obligatoires pour tous les élèves à partir de l'âge de dix ans, sauf les cas de dispense constatés par le médecin attaché à l'école, et certifiés par le maire de l'arrondissement. »

Dans les petites écoles, on pourra se contenter d'appareils simples et peu coûteux. Ainsi, par exemple, on tirera un excellent parti des barres parallèles, du trapèze, du pas de géant, des *mills*, des *haltères*, qui permettent déjà une très-grande variété d'exercices; sauf à installer dans les écoles plus importantes des cantons et des villes, et bien entendu dans les écoles normales, des gymnases plus compliqués.

Exercices militaires. — L'hygiène trouve dans la pratique de ces exercices d'incontestables avantages. Temps marqués, exercices rhythmés, mouvements divers combinés pour les membres supérieurs et inférieurs, droits et gauches, répartissant également l'activité musculaire, positions variées, réformant les attitudes vicieuses de la classe; marches plus ou moins accélérées, mise en jeu de l'intelligence et de l'adresse; exécution immédiate des commandements, habitude de l'obéissance, de la tenue : rien de plus favorable pour faire des élèves intelligents, disciplinés et robustes.

M. le docteur Gallard, dans une de ses conférences aux instituteurs, en 1867, recommandait vivement le maniement du fusil comme un exercice pouvant développer les forces et contribuer à la santé des élèves.

« On avait, disait-il, introduit, il y a quelques années, dans les lycées, les exercices de peloton, avec la marche et les changements de front, mais on en avait proscrit l'exercice du fusil, dans le crainte de développer outre mesure, parmi ces enfants, la vocation militaire. Aujourd'hui que chacun doit payer de sa personne, on n'a plus semblable crainte à redouter, et l'on peut, sans inconvénient, faire figurer le maniement du fusil dans les exercices enseignés aux élèves.

» Cet exercice a entre tous l'énorme avantage de permettre à celui qui s'y livre la mise en action simultanée et parfaitement coordonnée de chacune des parties du corps. L'arme a un certain poids, elle passe successivement d'un bras à l'autre; pendant ces mouvements les jambes sont alternativement ramenées soit en avant, soit en arrière, pour rétablir l'équilibre.

Cette nécessité de se maintenir en équilibre, en manœuvrant un objet aussi lourd, détermine dans les muscles du tronc et du cou des contractions qui les font participer dans une juste mesure aux mouvements exécutés par les membres. Enfin, rien n'est plus susceptible de développer l'adresse et de donner de la précision aux mouvements, que cette habitude de manœuvrer les uns à côté des autres, sans s'entraver mutuellement [1]. »

Nous avons montré ailleurs combien ces exercices avaient trouvé de faveur et rendu de services dans les écoles de certains départements, et combien les plus jeunes enfants y montrent d'aptitude et de goût. Nous avons indiqué en particulier les excellents résultats obtenus dans le département de la Somme, et cité à cet égard une école modèle où le développement de ces habitudes viriles n'avait nullement nui aux progrès intellectuels [2].

Hygiène morale de l'élève. — L'éducation physique de l'élève ne peut être isolée de son éducation morale. Dans l'enfance, les intelligences, les volontés, les caractères, les impressions morales, sont susceptibles d'une direction salutaire, tout comme les tempéraments, les forces et la santé. L'éducabilité morale et physique n'a qu'un temps. Il y aurait à la fois une grande faute et un grand péril à laisser passer cette période

1. Docteur Gallard. *Notions d'hygiène à l'usage des instituteurs*. Conférences pédagogiques faites à la Sorbonne aux instituteurs primaires... en 1867. Paris, Hachette, 1868.

2. *Leçons d'hygiène*, Exercices militaires.

sans en profiter pour jeter dans les âmes, comme dans les esprits, une impression féconde et durable.

Si la défense matérielle du pays réclame des hommes forts et valides, le salut et l'honneur de la nation dépendent de la culture des intelligences par l'instruction, de la notion et de la pratique du devoir, et de cette rectitude des caractères, que seules peuvent donner la discipline morale et une saine éducation.

La loi du 15 mars 1850 a placé à la base de l'enseignement primaire l'instruction morale et religieuse.

Les articles 1, 2 et 3 du règlement des écoles indiquent à cet égard à l'instituteur ses principaux devoirs envers les enfants dont l'éducation morale et religieuse lui est confiée. Il doit « veiller avec une constante sollicitude sur leur esprit, leur cœur et leurs mœurs, allier le calme et la douceur à la fermeté, et leur donner partout l'exemple d'une bonne tenue ».

A cette influence vient encore se joindre celle des autorités scolaires, des inspecteurs, des délégués cantonaux, des maires, et des ministres du culte, qui ont le droit d'entrer à toute heure dans l'école, même dans l'école libre, pour s'y assurer que l'enseignement n'y est pas contraire à la morale et aux lois.

L'article 44 de la loi de 1850 dit que les ministres des différents cultes sont chargés de surveiller l'enseignement religieux de l'école.

« Les délégués cantonaux doivent visiter souvent les écoles ; la loi les a constitués les gardiens vigilants des *intérêts moraux* de la jeunesse ; ils ne rempliraient qu'imparfaitement leur mission, s'ils ne se

considéraient partout comme les protecteurs de ces intérêts [1]. »

« Les délégués cantonaux sont, aux yeux de la loi, les représentants de la famille dans l'école. C'est au nom des familles que leur influence morale s'y fait sentir, et que leur autorité s'y exerce [2]. »

Les bibliothèques scolaires doivent contenir un choix de livres pouvant offrir aux enfants de bonnes et saines lectures, au point de vue de l'instruction comme de la morale.

L'hygiène morale agit par le précepte, par l'exemple, par les récompenses; au besoin elle s'impose par les peines.

Ici encore l'hygiène a dû garantir l'intérêt de la santé des élèves sans rien ôter à l'autorité du maître, et sans en entraver l'action [3].

1. *Circulaire ministérielle* du 31 octobre 1851.

2. *Circulaire aux préfets*, 16 mars 1855.

3. Au point de vue pédagogique et moral, la question des châtiments corporels a été tranchée depuis longtemps. Pour Quintilien, « l'enfant qui a assez peu d'honneur pour ne pas être sensible à la réprimande, s'endurcit comme le plus vil esclave sous les coups qu'il reçoit. » Il veut qu'avant tout le maître montre, à l'égard de ses élèves, les sentiments d'un père. « *Sumat ante omnia parentis erga discipulos suos animum.* » Horace a stigmatisé Orbilius, maître brusque, emporté, violent, toujours prêt à frapper (*plagosus*). Sénèque dénonce le maître qui déchirera ses élèves à coups de fouet, *qui excarnificabit discipulos*. Le terme n'est pas exagéré, comme on en voit la preuve dans une peinture d'Herculanum, représentant une école au moment où un enfant reçoit ce brutal châtiment (Rich., *Dict. des antiquités romaines*, Didot, 1861).

Dans son *Traité des études*, Rollin dit que « la voie commune et

La direction des enfants dans l'école est toute paternelle. L'autorité du maître n'en est pas diminuée ; et la morale et l'hygiène approuvent hautement l'art. 33 du Règlement, qui « interdit absolument d'infliger aux enfants la moindre punition corporelle ».

On comprend en effet les conséquences fâcheuses qui pouvaient résulter des punitions autrefois en usage. Si la férule n'est plus qu'un cauchemar dans les plus vieux souvenirs de notre génération, alors que l'école avait trop l'apparence d'une prison, et le maître les attributs d'un geôlier, il n'y a pas si longtemps encore que l'on imposait aux enfants de cruelles stations debout ou à genoux, comme moyen de punition. Les punitions adoptées aujourd'hui sont d'un tout autre ordre ; elles n'ont plus d'influence mauvaise sur la santé, sur la moralité des enfants ; elles laissent intacts leur bien-être physique, le sentiment de la dignité, leur respect pour l'école, et elles ne diminuent en rien l'attachement de l'élève pour un maître qui peut être juste sans cesser de se montrer plein de bonté et de dévouement.

Les améliorations que nous avons réclamées pour l'école, pour la classe, pour l'emploi du temps, etc., auraient au reste cet excellent résultat de diminuer le

abrégée pour corriger les enfants, ce sont les châtiments et les verges, ressource presque unique que connaissent ou emploient plusieurs de ceux qui sont chargés de l'éducation de la jeunesse ». Il flétrit ces procédés « bas et serviles » ; tout au plus les réserve-t-il « pour les fautes extrêmes et les maux désespérés ».

La pédagogie moderne a encore été plus loin : d'accord avec l'hygiène, elle a supprimé tout châtiment de ce genre.

nombre des délinquants en épargnant et en appliquant mieux les forces des élèves. Il sera plus facile encore d'être juste, sans rigueur comme sans faiblesse, quand l'hygiène scolaire aura fait introduire les sages et urgentes réformes qu'elle demande dans la direction des travaux et de l'éducation de l'enfance.

CHAPITRE III

La surveillance hygiénique et médicale des écoles.

On a vu que le maître, chargé de l'instruction et de l'éducation de l'enfant dans l'école, est encore appelé à étendre « sa sollicitude sur tout ce qui intéresse l'hygiène et la santé » des élèves.

Exécuter les règlements en tant qu'ils touchent à l'hygiène de l'école, veiller à la propreté des locaux et à la bonne tenue des élèves, ne pas recevoir, ou faire reconduire chez leurs parents, les enfants qui lui paraissent atteints de maladies contagieuses, ou dont l'état exige des soins immédiats : tel est le rôle du maître à cet égard.



Service médical des écoles. Fonctions du médecin. Législation. — L'administration a en outre organisé, du moins à Paris, un service médical pour chaque école, qui doit être régulièrement visitée par un médecin nommé à cet effet par le Préfet de

la Seine, sur la proposition du maire de l'arrondissement où est située l'école, et sur le rapport du Directeur de l'enseignement primaire.

Existe-t-il une loi ou un arrêté qui prescrive cette nomination d'un médecin par école communale, ou par quartier, et qui fixe la nature des fonctions dont il est chargé ?

On ne peut citer à ce sujet qu'une pièce officielle. Encore n'a-t-elle plus qu'une valeur historique. C'est un extrait du registre des procès-verbaux du Comité central d'instruction primaire de la ville de Paris, contenant le *Règlement pour l'organisation du service médical dans les écoles municipales.*

Voici ce document :

« Le Comité central de la ville de Paris ;

» Considérant la nécessité d'assurer dans chaque école un service régulier de visites sanitaires faites par des médecins à ce commis, service déjà institué avec avantage par plusieurs comités locaux, et qu'il importe d'organiser d'une manière uniforme dans tous les arrondissements ;

» Arrête :

» Art. 1er. — Un médecin choisi par le comité local de l'arrondissement sera attaché à chaque école communale de garçons, soit mutuelle, soit simultanée.

» Art. 2. — Ce médecin visitera, au moins deux fois par mois, l'école soumise à son inspection : il constatera l'état de la santé des élèves, et de la salubrité de l'école, consignera sur le registre d'inspection le résultat de sa visite, et en fera, chaque mois, rapport au comité local.

» Art. 3. — Le présent règlement sera imprimé et adressé pour son exécution aux comités locaux, au délégué de M. le Préfet pour l'inspection générale, et aux inspecteurs particuliers des écoles, ainsi qu'aux instituteurs.

» Art. 4. — M. le Préfet de la Seine est invité à ordonner qu'il soit rendu applicable aux écoles communales de filles.

» 16 avril 1836.

» *Signé* ORFILA, *vice-président.* »

Dans sa sollicitude pour les élèves des écoles, le Comité central prenait, à la date du 26 novembre de la même année, un arrêté supplémentaire, aux termes duquel le comité local de chaque arrondissement devait faire choix d'un ou de plusieurs *dentistes*, chargés de visiter, au moins une fois par trimestre, les écoles communales de son ressort.

Mais, d'une part, l'organisation dont il s'agit était toute spéciale à Paris. D'autre part, la loi de 1850 ne contient aucune disposition qui ait maintenu en vigueur les arrêtés du Comité central.

Il n'y a donc plus aujourd'hui aucune disposition législative ou administrative qui règle le service médical des *écoles*. On trouve au contraire, pour les *salles d'asile*, ce service prescrit et organisé dans l'article 16 du décret du 21 mars 1855.

« Art. 16. — Un ou plusieurs médecins, nommés par le maire, visitent au moins une fois par semaine les salles d'asile publiques.

» Chaque médecin inscrit ses observations et ses prescriptions sur un registre particulier. »

Toutefois, à défaut de dispositions législatives en ce qui concerne les écoles, une mesure de ce genre était tellement imposée par la nature des choses, et sanctionnée par l'expérience et la nécessité, que le principe a survécu à l'arrêté qui en avait reconnu l'utilité et réglé l'application.

La ville de Paris a respecté non-seulement le principe, mais son application. Si la surveillance hygiénique des écoles, ne reposant uniquement que sur le bon vouloir, n'a pu avoir, dans la pratique, toute la régularité et fournir tous les résultats désirables que l'on peut demander à des fonctions bien définies, légalement consacrées et rigoureusement exigibles, le savoir, l'expérience et les dévouements n'ont point manqué, et dans la plupart des écoles de Paris, sinon dans toutes, les intérêts des élèves ont trouvé dans ces médecins, visiteurs volontaires et bénévoles, une utile sauvegarde et une protection efficace.

D'autres grandes villes ont pu imiter cet exemple.

Les bienfaits de ce service, tout imparfait qu'il est, indiquent précisément la voie qu'il faudrait suivre; ils montrent ce que l'on pourrait obtenir d'une organisation plus complète, revêtue de la consécration légale, et partout généralisée.

Il ne faut plus désormais que le service sanitaire des écoles présente ce caractère facultatif; il ne faut plus qu'il soit à la merci des changements de personnes, qui peuvent se produire ou dans l'administration centrale, ou dans les mairies. Le nombre si considérable des écoles ouvertes ou à ouvrir dans un

court délai, l'hygiène largement introduite dans tous les autres services, l'intérêt qui s'attache de plus en plus aux questions qui touchent à l'enfance, tout commande de régulariser par une disposition législative l'inspection médicale et hygiénique des établissements scolaires.

L'étude qui va suivre n'a d'autre objet que de faire connaître l'état de choses actuel, et de signaler les *desiderata* de ce service, l'extension et l'importance qu'il convient de lui donner, si l'on veut en assurer tous les développements utiles, et en recueillir tous les avantages.

Nous montrerons ce qu'il y aurait à gagner à l'adoption d'une mesure générale qui rendrait obligatoire, en la rémunérant au besoin, l'inspection médicale et hygiénique des écoles primaires.

L'organisation actuelle, — le mot est peut-être un peu prétentieux, — repose tout entière à Paris sur l'intérêt plus ou moins grand que porte tel ou tel maire aux écoles communales, et sur le concours dévoué et désintéressé, mais *facultatif*, des médecins nommés par la ville.

Le programme d'une mission de ce genre est nécessairement quelque peu arbitraire et variable, et l'on comprend qu'il n'ait pu jusqu'ici être formulé que dans les termes les plus généraux.

Néanmoins, il nous a paru utile de préciser les attributions des médecins visiteurs des écoles : cet exposé servira à la fois à en montrer le caractère et l'importance, à signaler tout l'intérêt que ces fonctions présentent à ceux mêmes qui en sont chargés, et la

valeur de renseignements que l'hygiène publique l'administration ne doivent plus négliger.

Toutes les questions qui touchent à l'hygiène scolaire sont du ressort du médecin attaché aux écoles.

Il doit donc porter une attention spéciale sur tout ce qui est relatif à la salubrité de l'école, à la disposition matérielle des bâtiments scolaires, sur tous les points indiqués et étudiés dans notre premier chapitre, aux dimensions des salles de classe, des préaux; à l'aération, à la ventilation, au chauffage, à l'éclairage, à la propreté, au mobilier; enfin à tout ce qui peut influer sur la santé des enfants, afin de pouvoir signaler ce qui lui paraîtrait de nature à y porter atteinte, et recommander les mesures qu'il jugerait utiles.

Il doit avoir présents à l'esprit les articles du Règlement qui se rapportent plus particulièrement à l'élève, tels que ceux qui déterminent l'emploi du temps, la durée du travail, des repos, de la récréation, les exercices physiques, etc. Les appréciations du médecin doivent éclairer l'administration sur la valeur des mesures adoptées, d'après les résultats obtenus, ou sur les modifications, les améliorations à introduire, les réformes à proposer au point de vue de l'hygiène de l'école.

Il devra noter les cas de maladies, indiquer leur nature, leur nombre, leur fréquence. Il aura à fournir des états mensuels, à donner au besoin sur la cause des maladies observées les indications que lui suggéreront son expérience et son savoir spécial, et à faire les prescriptions qu'il jugera nécessaires dans l'intérêt de la santé des enfants.

Registre médical. — Afin de conserver le recueil de ces différentes constatations, chaque école est pourvue d'un registre spécial, à l'usage du médecin.

La circulaire de M. le Directeur de l'enseignement primaire, en date du 15 juillet 1872, annonce : « l'envoi d'un registre pour recevoir les prescriptions du médecin de l'école, et prie les inspecteurs de se rendre compte, dans chacune de leurs visites, de la manière dont sont suivies ces prescriptions. »

« Il importe que toutes les causes de maladies épidémiques soient écartées de nos établissements par l'intelligente surveillance des maîtres et des maîtresses.

» Les observations du médecin d'ailleurs, si elles sont écoutées comme elles doivent l'être, peuvent contribuer puissamment à la bonne tenue, et par là même à l'éducation des enfants. Tout ce qui assure la santé du corps profite à la vigueur de l'intelligence. Les habitudes de propreté sont presque toujours un élément en même temps qu'un indice des habitudes de moralité [1]. »

Ainsi, en fait au moins, chaque école publique de Paris a un médecin; un registre est préparé pour recevoir ses prescriptions et ses observations, dont l'administration demande qu'il soit tenu compte.

Rapports sur l'état hygiénique et sanitaire. — Ajoutons qu'un rapport mensuel doit être fait par le médecin de l'école au maire de l'arrondissement,

1. *Circulaire* du 15 juillet 1872. — *Bulletin de l'instruction primaire*, n° 89, 1872.

président de la délégation cantonale, et qu'un extrait des rapports adressés par le médecin et les délégués cantonaux est envoyé chaque mois à la Direction de l'enseignement primaire.

Appréciation. — Voilà assurément un ensemble de mesures qui paraît devoir donner à ce service une grande utilité pratique.

Il ne nous semble pas cependant que jusqu'ici on ait tiré tout le parti possible de l'institution dont il s'agit.

La raison en est, selon nous, dans le vague où sont restées toujours les fonctions mal déterminées, facultatives, du médecin de l'école. Quelles que soient l'aptitude et l'expérience de cet inspecteur bénévole, les documents qu'il peut fournir n'auront d'utilité que s'ils sont régulièrement demandés et fournis, que s'ils sont comparables, que s'ils répondent à un plan général. Autrement, la variété de renseignements que reçoit l'administration lui constitue moins une richesse qu'un embarras.

Aussi nous paraîtrait-il bon de présenter au médecin visiteur un autre modèle que cette feuille imprimée, où l'on ne trouve que les indications suivantes :

Élèves inscrits.....................
— présents.....................
— présents malades..............
— absents malades...............
Observations.

Cette feuille ne donne que des résultats insuffisants pour une statistique sérieuse, puisqu'ils ne portent

que sur une seule journée, puisque le jour même de la visite le maître ignore le plus souvent la cause de l'absence de l'enfant (par exemple si l'enfant a cessé le matin seulement de venir à l'école), puisque ce n'est que par hasard, et non pour répondre à une exigence formelle, que l'enquête portant sur les maladies observées est faite, et que lors même qu'elle fournirait des résultats intéressants, ces observations partielles, isolées, seraient par là nécessairement stériles pour une conclusion générale.

La formule imprimée à remplir par le médecin devrait, à notre avis, être rédigée par l'administration, sur l'avis d'un médecin habitué à ce service, en vue de la préparation et de la réunion de tous les documents indispensables sur l'état sanitaire de l'école.

La statistique résulterait de la collection des réponses faites à ces questionnaires rédigés sur un même plan.

Nécessité d'une statistique sérieuse. — Nous appelons la plus sérieuse attention sur les propositions qui suivent :

Nous ne possédons encore aucune statistique sérieuse de l'état sanitaire de nos écoles.

Cette statistique a une importance capitale.

D'abord, parce qu'elle fournit à l'administration le véritable contrôle de l'hygiène scolaire : c'est seulement par la fréquence et la nature des maladies observées que l'on peut juger l'opportunité et la valeur des mesures hygiéniques adoptées ou à introduire dans une école.

Ainsi, pour prendre un exemple, des critiques très-

vives ont été adressées à tel mobilier de classe. On l'accuse de la fréquence croissante de la myopie, des déviations de la colonne vertébrale, etc. Une pareille assertion doit être prouvée par des faits. En attendant cette démonstration, il y aurait le plus grand intérêt à étudier comparativement ce qui se passerait dans une ou plusieurs écoles, où l'on ferait, à titre d'essai, usage d'un mobilier différent, mieux combiné, plus parfait. L'observation, confirmée par la statistique, nous renseignerait bientôt sur la valeur réelle, sur la supériorité ou les défauts de tel ou tel mobilier scolaire.

Nous montrerons tout à l'heure combien une statistique, telle que nous l'imaginons, serait instructive et concluante sur bien d'autres points encore discutés, faute d'éléments sérieux de conviction.

Une pareille enquête faite dans toutes les écoles du pays donnerait incontestablement les résultats les plus utiles.

Les écoles de Paris seules, et je ne parle que des écoles communales publiques, contiennent déjà près de 100 000 élèves.

On comprend quelle source d'informations intéressantes pourrait fournir l'ensemble des documents recueillis chaque mois par les médecins de toutes ces écoles, puis réunis chaque année par l'administration, si ces renseignements étaient sérieusement exigés et rendus comparables, parce qu'ils seraient composés de réponses à un questionnaire uniforme : une large place étant, bien entendu, toujours réservée aux renseignements spéciaux ou aux observations générales émanées de l'initiative du médecin.

L'administration, comme l'hygiène et la médecine de l'enfance, trouveraient dans la réunion de ces documents de très-précieux enseignements qu'il serait si facile de recueillir et qui aujourd'hui sont négligés et perdus pour la science, et pour la santé publique !

Quelques mots sur la question si intéressante et si peu connue des *maladies scolaires* prouveront jusqu'à l'évidence la nécessité de la mesure générale dont nous réclamons l'adoption.

Les maladies dites scolaires [1]. — Dans le cours de cette étude, nous avons eu l'occasion de parler plus d'une fois des maladies scolaires. Il y en a en effet. Mais il faut convenir que l'école, bien souvent accusée à cet égard, ne l'a pas toujours été avec mesure ni avec cette démonstration rigoureuse qui seule est de nature à entraîner la conviction.

En pathologie, faites un cadre nouveau, et il sera bientôt rempli.

L'hygiéniste qui veut s'efforcer de modifier autant que possible des conditions scolaires défectueuses, doit étudier, rechercher ce qu'il peut y avoir de fondé dans ces accusations.

1. Si l'on veut que ce nom exprime quelque chose, il faut le réserver pour désigner les maladies dans la production ou le développement desquelles l'École a une influence incontestable, sinon prépondérante ou exclusive. C'est un nom nouveau pour désigner une chose ancienne : notre vœu est qu'avec les progrès de l'hygiène, et un service d'inspection spéciale bien organisé et bien fait, cette dénomination, tardivement inventée, disparaisse promptement du vocabulaire étiologique avec les influences qu'elle désigne, et que les efforts des amis de l'enfance ne tarderont pas à diminuer.

Mais il ne doit point accepter sans examen toutes les critiques qui ont été portées contre l'école. Il y aurait autant d'aveuglement à accepter une exagération évidente, qu'à nier absolument certaines influences indiscutables.

Ce n'est pas chose facile que de faire la lumière dans cet ensemble d'accusations portées contre l'école, au point de vue des maladies qu'elle déterminerait chez les enfants qui la fréquentent.

En ce qui concerne notre pays, les renseignements exacts nous font à peu près défaut.

Il faut recourir aux statistiques étrangères. Là même, les quelques documents que nous avons pu nous procurer ne suffisent pas, quant à présent, à fournir les éléments d'une induction qui permette de poser nettement le problème en ce qui concerne nos écoles. Aussi n'est-ce point à ce titre que nous les donnons. Les règles de la prudence la plus élémentaire commandent d'attendre que l'on soit suffisamment informé et renseigné pour conclure : selon nous, cette heure-là n'est point encore venue ; mais il n'est jamais trop tôt pour recueillir les observations, ce premier travail, appliqué aux travaux étrangers, n'eût-il pour effet que de stimuler dans ce sens nos propres recherches.

Il a déjà été question précédemment de la fréquence de la *myopie* et des *déviations* de la colonne vertébrale chez les enfants des écoles. Nous avons dû, à propos de l'étude du mobilier scolaire, tenir compte des observations médicales faites à l'étranger, et en particulier de celles des docteurs Cohn, Fahr-

ner, d'Allemagne; Guillaume, de Neuchâtel; Liebreich, etc.

Myopie. — Sur la question de la *myopie* et des *déviations*, nous trouvons dans un rapport émanant d'une association américaine-allemande d'instituteurs, à New-York, des chiffres qui prouvent combien il est nécessaire de multiplier et de comparer les observations.

« En Allemagne, la proportion des myopes est, d'après le docteur Cohn, de 1,4 pour 100 dans les écoles rurales, et de 6,7 dans les écoles des villes.

» Dans les écoles de New-York, la proportion des myopes est de 1,7 pour 100. »

Déviations. — « Dans ces mêmes écoles, on observe moins souvent les déviations de la colonne vertébrale qu'en Europe. Dans une école du voisinage de New-York, sur 393 élèves, il n'y a eu que 23 cas, fort légers d'ailleurs, de cette maladie. Ces mêmes proportions ont été trouvées dans plusieurs autres écoles. C'est particulièrement le travail de l'écriture et du dessin qui semble favoriser le développement de cette déviation [1]. »

Maux de tête persistants. — *Saignement de nez.* — Le travail auquel l'enfant est soumis à l'école, l'activité cérébrale qui en résulte, les attitudes de l'élève, l'air chaud, confiné, des classes, prédisposent à des troubles morbides, ayant pour résultat ou pour point de départ un état de congestion de la tête. Aussi

1. *Proceedings of the third annual Convention of the german-american teacher's Association.* New-York, 1872. *Diseases of school children.*

a-t-on noté parmi les élèves des écoles de fréquents maux de tête et des saignements de nez. Dans une statistique portant sur les élèves des écoles de New-York, « on trouve, sur 393 enfants, 63 élèves ayant souffert de maux de tête assez persistants ou répétés, pour ne laisser aucun doute sur la cause du mal.

» Une statistique de Darmstadt donne un chiffre plus élevé encore, 27,3 pour 100. »

Dans les écoles de New-York, « sur 842 enfants au-dessous de onze ans, 51, c'est-à-dire 6 pour 100, ont été atteints de saignement de nez. »

D'autre part, le docteur Guillaume a observé dans les classes du collége municipal de Neuchâtel, sur 731 élèves, 296 cas de mal de tête fréquent et 155 cas de saignement de nez habituel.

Goître scolaire. — Le docteur Guillaume, de Neuchâtel, a étudié avec soin cette maladie, qui, sans aucun rapport avec le goître endémique, serait caractérisée par un engorgement passif de la glande thyroïde, dû à la mauvaise position de l'enfant pendant le travail. Cette position déterminerait la courbure forcée en avant des vertèbres cervicales, une compression sur les vaisseaux du cou, enfin la congestion et l'hypertrophie de la glande.

Le *gros cou* serait fréquent dans les écoles de Neuchâtel. L'auteur dit à ce sujet : « Sur 731 élèves du collége municipal de Neuchâtel, dont 350 garçons et 381 filles, j'ai trouvé le goître scolaire nettement développé sur 169 garçons et 245 filles, c'est-à-dire que plus de la moitié des élèves étaient atteints à des

degrés plus ou moins légers [1]. » L'observateur ajoute que le goître scolaire disparaît ou diminue pendant les vacances d'été [2].

Bien que l'attention ait été attirée sur ce sujet par les travaux du médecin de Neuchâtel, cette maladie n'a point été observée dans les écoles des États-Unis. « *I have not met with cases of goiter*, » dit l'auteur d'un intéressant travail sur les maladies des enfants dans les écoles de New-York [3].

Nous ne sachions pas qu'elle ait été observée davantage dans les écoles de notre pays. A cet égard, l'expérience d'un très-grand nombre de nos confrères confirme complétement nos recherches personnelles.

Virchow n'a point constaté le fait; mais il indique la nécessité de porter l'attention sur un point où l'observation est si simple et si facile.

Dans son rapport sur l'*hygiène des écoles*, rédigé à la

1. Docteur Guillaume, *op. cit.*

2. Ce fait n'est peut-être pas aussi démonstratif qu'il paraît l'être au premier abord. Car dans le cas où il s'agit d'un goître dû à l'usage de certaines eaux, le changement de place, et par conséquent d'eau, produirait le même résultat signalé ici à l'appui de cette nouvelle espèce de goître appelé scolaire, en raison de son origine spéciale. Grisolle raconte, d'après le docteur Coindet, « l'histoire d'un régiment, composé de jeunes soldats, qui furent presque tous atteints d'une tuméfaction considérable du corps thyroïde, peu de temps après leur arrivée à Genève, où ils buvaient de l'eau d'une même pompe ; ils changèrent d'habitation et de boisson, et le corps thyroïde reprit promptement ses dimensions ordinaires. »

3. Docteur Peter von Petershausen, *Diseases of school children*. Schmidt, New-York, 1873.

suite d'une mission que lui avait confiée le ministre de l'instruction publique de Prusse, le docteur Virchow s'exprimait ainsi à ce sujet :

« Il faut bien le dire, les données du docteur Guillaume sont encore isolées, et je doute qu'elles soient adoptées par la généralité des médecins. Il est vrai, cependant, que le sexe féminin surtout et le jeune âge prédisposent au goître, et que la dilatation des vaisseaux du cou peut favoriser le développement de cette maladie.

» Ce point mérite un examen plus approfondi, examen assez facile à faire, et dont on peut espérer des résultats assez précis, puisque le mal en question a une certaine durée et que l'organe qui souffre est immédiatement accessible à la vue [1]. »

Phthisie. — Une maladie qui frappe et décime chaque année la population, dans une proportion si élevée, ne pouvait manquer d'être mise dans une certaine mesure sur le compte des conditions défavorables que rencontrent les enfants dans certaines écoles.

Des chiffres, on n'en peut donner ; des preuves, on serait fort embarrassé d'en fournir de précises. Le mal éclate parfois loin du moment où il a pris naissance. On est donc réduit à dire que la vie sédentaire, l'absence ou l'insuffisance d'exercice, la respiration d'un air humide, vicié par l'encombrement, altéré par un mode défectueux de chauffage, en un mot, que de mauvaises conditions hygiéniques favorisent l'éclosion

1. Virchow, *Hygiène des écoles*, traduction du docteur E. Decaisne. Paris, Baillière, 1869.

ou le développement de cette terrible maladie. C'est en renversant les termes de cette observation, incontestable dans sa généralité, proclamer l'importance et l'efficacité de l'hygiène comme un des plus sûrs préservatifs de la phthisie pulmonaire, proposition également vraie, qu'on l'applique à l'école ou à tout autre milieu.

Espérons qu'avec les progrès de l'hygiène dans nos établissements scolaires il ne nous sera plus fourni l'occasion de vérifier quelle part les conditions défectueuses que présentaient certaines écoles publiques auraient pu avoir dans cette influence.

Scrofule. — Nous avons parlé plus d'une fois de cette maladie dans le cours de cet ouvrage ; il est incontestable qu'un grand nombre d'écoles, situées dans des locaux manifestement insalubres, bas, humides, obscurs, mal aérés, ont pu, si elles ne les ont créées de toutes pièces, singulièrement favoriser le développement, chez les enfants, des manifestations scrofuleuses.

Ici, l'influence est plus évidente, la démonstration plus facile, et pourtant on verra tout à l'heure que, l'école ne pouvant jamais être qu'un des facteurs de ce résultat, ce serait une erreur et une injustice que de ne point faire la recherche et la part des autres causes capables de concourir à la production de la maladie.

Maladies contagieuses. — La définition restrictive que nous avons donnée des maladies scolaires ne permet pas d'y faire rentrer les maladies contagieuses : fièvres éruptives, etc.

Si le milieu dont il s'agit est favorable à la propa-

gation de ces maladies, parce qu'il réunit un grand nombre d'enfants à l'âge où ces affections sont fréquentes, l'école ne peut devenir un *foyer* de contagion que par l'inobservation des règlements, par une coupable négligence dans l'exécution des prescriptions élémentaires de l'hygiène.

La surveillance médicale est à cet égard une garantie indispensable à la sécurité des enfants, et la seule capable de décharger la responsabilité de l'administration.

Faiblesse de la vessie et paresse intestinale. — On a encore mentionné, parmi les maladies des écoliers, la faiblesse de la vessie, la rétention ou l'incontinence d'urine, et la paresse du tube digestif. Plus les classes sont longues, les pauses rares, plus on observe ces affections. « Quatre écoles, dans le voisinage de New-York, ont présenté, sur un chiffre de 842 élèves, 83 enfants, ou près de 10 pour 100, atteints de faiblesse de la vessie à différents degrés [1]. »

L'absence d'appétit et la constipation tiennent à des causes du même ordre.

Une division du temps convenablement faite, des classes courtes, des intervalles de repos, pendant lesquels les enfants peuvent satisfaire leurs besoins et prendre un exercice nécessaire, préviennent ces altérations de la santé.

Ici, est-il besoin de rappeler la nécessité absolue de la surveillance du maître sur les sorties, sur les allées et venues des élèves, sur leurs attitudes?..... Si

1. *Lecture on diseases of school children.* Schmidt, New-York, 1873.

le Règlement établit à cet égard les indications les plus générales et les prescriptions les plus élémentaires, on ne saurait trop répéter aux maîtres qu'ils sont les gardiens de la santé et de la moralité des élèves, dans tous les instants de leur séjour à l'école, et dans tous les détails de leur conduite et de leurs actions : grande responsabilité qui commande une incessante attention et une vigilance sans trêve !

Avec une hygiène bonne ou mauvaise dans l'école, on diminue ou l'on grossit la liste des maladies qui y sont fréquemment observées. Le devoir de l'administration et la nécessité d'une inspection médicale sérieuse peuvent-ils être plus manifestement proclamés ?

Nous l'avons dit, les indications qui précèdent sur les maladies scolaires ne peuvent avoir d'autre objet que d'appeler l'attention sur un sujet aussi intéressant que peu étudié jusqu'ici.

La plus grande reconnaissance est due aux hommes qui ont patiemment recueilli ces premières statistiques des maladies observées dans les écoles, et qui, par là, ont éclairé la voie. De nouvelles recherches sont indispensables pour compléter le travail qu'ils ont commencé, et pour arriver à déterminer exactement l'influence de l'école sur la santé des enfants.

Prendre note des maladies observées chaque mois dans une école, n'est point un travail à dédaigner, et ce serait une étrange erreur de croire qu'il n'y ait là qu'une besogne mécanique et sans intérêt.

On pourrait rappeler que la même objection a été faite autrefois à l'introduction de la statistique dans les hôpitaux, et que les résultats obtenus ont con-

vaincu plus d'un de ceux qui niaient alors l'efficacité de ce précieux moyen de comparaison et d'instruction.

Mais qu'on se détrompe.

La tâche n'est ni si ingrate qu'on la suppose, ni si facile qu'on l'imagine.

Une seule observation suffira à le démontrer, et à prouver qu'elle n'est de nature à rebuter personne, et qu'elle peut tenter toutes les intelligences.

La part des influences étrangères à l'école. — On ne saurait, à propos des maladies observées chez les enfants qui fréquentent les écoles, oublier que les élèves n'y vivent que 6 heures sur 24? La question de la part à faire à l'influence spéciale de l'école n'est donc pas aussi simple qu'elle en a l'air.

Au lycée, dans un internat, la chose est plus facile. L'élève appartient à la maison, qu'il quitte à peine. A part l'influence héréditaire, et les conditions spéciales d'organisation, à part l'idiosyncrasie du sujet, l'action du milieu s'exerce seule. On pourra donc plus aisément imputer à la vie nouvelle imposée à l'enfant les modifications de sa santé : la responsabilité est incontestablement mieux définie quand elle est sans partage.

Il n'en est plus de même dans l'école. Pour reconnaître la part d'influence exercée par ce milieu, il faut la dégager de tout un ensemble de causes concomitantes ou concourantes. Ainsi on doit tenir compte de l'influence de la maison où l'enfant vit avant et après le temps qu'il passe à l'école, des conditions hygiéniques où il se trouve chez ses parents, de l'air qu'il y respire, de sa nourriture si souvent malsaine, mal choisie, mal réglée, excessive ou insuffisante; de la

chambre étroite où il couche, et enfin de l'absence trop fréquente de ces soins de propreté, et de ce défaut d'hygiène qui préparent la maladie, dont l'école, on le voit, est loin d'être seule à fournir les éléments.

Il faut d'autant plus insister sur ces conditions défavorables où vit l'enfant chez ses parents, que l'on y trouve une nouvelle raison, et des plus urgentes, d'améliorer son bien-être dans l'école. Plus l'hygiène est en défaut dans la famille, plus elle doit être en honneur dans l'école, ou bien celle-ci ne ferait qu'aggraver encore une situation déjà trop préjudiciable à la santé et à la vigueur de l'écolier. Il faut au contraire que l'élève trouve dans la bonne direction physique comme dans l'heureuse influence morale de l'école une sorte de compensation, de réparation des défauts ou de l'insuffisance de l'hygiène ou de l'éducation dans la famille. Celle-ci, loin de pouvoir s'autoriser de l'imperfection de nos établissements scolaires pour légitimer une coupable négligence, doit y voir des modèles aussi parfaits que possible, pour l'éducation physique comme pour l'éducation morale de l'enfance. C'est ainsi qu'en s'attachant à donner une bonne direction aux élèves, on réformera du même coup les habitudes d'une grande partie de la population, par l'autorité et par la contagion du bon exemple, et que l'école étendra ses bienfaits à ceux mêmes qui n'ont pu prendre place sur ses bancs, et profiter de ses leçons !

Faire la part entre ces diverses influences n'est pas chose aisée, et il ne nous paraît pas que jusqu'à présent, dans l'organisation du service médical de nos écoles, on ait compris l'importance de la solution de

ce problème intéressant, difficile, mais non insoluble. Tout est à peu près à faire à ce sujet, et d'abord il faut établir une statistique bien exacte des maladies observées chez ces nombreux enfants qui peuplent chaque année nos établissements scolaires; il appartiendra alors aux hygiénistes de rechercher la part d'influence qui revient à l'école [1] dans leur production, et de faire profiter l'hygiène scolaire d'une notion indispensable à son utile direction.

Moyens pratiques de réaliser cette enquête. — Pour obtenir ces résultats, que faut-il?

Le personnel médical des écoles existe, au moins à Paris et dans quelques grandes villes. Il serait facile de régulariser et d'étendre partout cette organisation. L'administration n'a qu'à consulter des hommes dont le savoir et le dévouement lui sont connus, et à leur indiquer la nature des renseignements qu'elle désire obtenir; elle verra avec quel empressement ils accompliront leur mission, le jour où l'on aura remplacé une visite trop souvent sans intérêt, parce qu'elle est sans caractère précis, par une enquête aussi fructueuse qu'intéressante, quand les éléments en auront été bien arrêtés.

Ajoutons, à l'appui de notre proposition, que dans notre pays un régime uniforme dans toutes les écoles les rend facilement comparables entre elles; que la

1. L'action de l'école elle-même doit être étudiée dans ses différentes parties; elle est complexe, comme cette étude l'a démontré, et l'hygiéniste seul est apte à porter un jugement certain sur les nombreuses questions que soulève ce sujet.

centralisation des services entraîne la centralisation des documents, qu'elle permet de comparer des chiffres assez importants, pour que l'on puisse bientôt formuler d'utiles et sérieuses conclusions [1].

Il ne s'agit donc nullement de créer un personnel, ni d'introduire un rouage nouveau. Pour réaliser l'amélioration que nous proposons dans un service déjà admis en principe, et en partie constitué, au moins en fait, il suffit de donner à cette organisation une existence régulière, un programme déterminé, de mettre à profit les ressources que l'on a dans la main, et d'intéresser le personnel médical des écoles à une œuvre essentiellement utile, mais qui a besoin d'être mieux définie.

Nous croyons devoir appeler l'attention de l'administration et de nos confrères sur les propositions suivantes :

Il est important que chaque école soit régulièrement visitée par un médecin spécialement chargé de ce service, au moins une ou deux fois par mois dans les circonstances ordinaires, plus souvent s'il

1. Les écoles, si nombreuses, et si intéressantes par leur variété même, de l'Angleterre ne se prêtent pas comme les nôtres à une étude de ce genre, parce que règlements, ressources, conditions matérielles, hygiéniques, morales, tout diffère dans ces établissements libres, indépendants, mais qui, n'étant pas comparables entre eux, ne peuvent fournir que des résultats partiels, et non point une statistique assez générale pour être concluante. Si nous avons les inconvénients d'une centralisation trop complète, ne négligeons pas du moins de recueillir un des avantages que ce système peut donner.

est nécessaire, comme en temps d'épidémie, par exemple.

A cet effet, les médecins faisant partie des délégations cantonales auraient une double mission : l'une de surveillance générale, en tant que délégués cantonaux; l'autre de surveillance spéciale de l'école, au point de vue de l'hygiène.

Les médecins des écoles, outre les questions d'hygiène et de salubrité qui leur sont confiées, peuvent et doivent être consultés par le directeur ou la directrice de l'école, relativement aux maladies, contagieuses ou non, de nature à motiver la non-admission ou le renvoi de l'élève [1]. Ils ont à délivrer le certificat constatant la guérison de l'enfant, et sans lequel il ne peut rentrer à l'école aux termes de l'article 11 du règlement.

Dans la pratique, ce certificat est rarement exigé, et il n'est pas besoin d'insister pour montrer le danger que le retour d'un élève incomplétement guéri d'une maladie contagieuse fait courir à toute l'école. Dans les maladies éruptives, c'est précisément au moment de la desquamation (chute des squames ou pellicules

1. Nous avons vu quelque part une école où cet examen des malades se faisait d'une manière assez singulière. Une institutrice adjointe interrogée par nous sur les précautions qu'elle prenait pour ne pas recevoir d'enfants atteints de fièvres éruptives, nous dit que, ne sachant rien à ce sujet, elle avait coutume de faire descendre les enfants qui lui paraissaient suspects chez la concierge; qui s'y connaissait à merveille. Sans discuter si cette compétence était suffisante dans l'intérêt des enfants, le moyen était-il bien choisi pour sauvegarder la dignité et la responsabilité de l'institutrice et de l'administration ?

de la peau) que le danger de la contagion est le plus grand. C'est souvent à ce moment que l'enfant rentre à l'école, sans qu'il ait été l'objet d'aucune précaution, sans avoir pris de bain, sans avoir été examiné par un médecin.

Valeur du certificat de vaccine. Revaccinations périodiques obligatoires. — Les médecins inspecteurs des écoles devraient être autorisés à procéder à la revaccination des enfants chez lesquels la vaccine date des premiers jours de la vie, le certificat de vaccine ordinaire (seule garantie exigée actuellement) n'étant qu'une preuve insuffisante de l'immunité pour la variole. Ces revaccinations devraient être régulièrement faites à des époques périodiques : tous les ans ou tous les deux ans par exemple. Il serait pris note de ces différentes opérations, et de leur *date*. On ne verrait plus alors aucun cas de variole naître et se propager chez les enfants des écoles, on répandrait l'habitude des revaccinations, et l'on tarirait la source des épidémies. Des mesures du même genre doivent être prises dans tous les grands établissements d'instruction publique.

Inspection des élèves nouveaux : constatations à faire : santé antérieure, développement, infirmités. — Tous les ans, à la rentrée, une inspection serait faite des élèves nouveaux, des notes seraient prises sur leur état de santé antérieure, et sur leur état actuel, au besoin sur leur taille, le développement de leur poitrine, leurs infirmités; ces notes seraient comparées chaque année avec de nouvelles observations qui

donneraient bientôt la mesure, non conjecturale, mais positive, de l'influence scolaire sur diverses maladies, par exemple sur la myopie, les déviations de la taille, etc.

Les statistiques des conseils de révision ne montrent que trop l'intérêt de ces examens et de ces recherches.

Un mot sur l'hygiène des écoles libres. — Bien que nous n'ayons spécialement en vue dans cet ouvrage que les écoles publiques, il nous sera bien permis de faire une observation touchant les écoles libres, et la surveillance dont elles sont ou doivent être l'objet en ce qui concerne l'hygiène.

Ici sans doute on peut dire que la responsabilité de l'administration est moins directement en jeu, que dans ces écoles la concurrence fera plus que les règlements pour les progrès de l'hygiène scolaire, enfin que les parents sauront bien, puisqu'ils payent, choisir une école bien tenue et salubre. Nous sommes trop partisans de l'initiative individuelle, de la responsabilité et de la liberté d'action, pour proposer d'introduire une réglementation là où elle aurait été jugée inutile. Mais ce n'est pas ainsi que se pose la question. L'autorité n'a pas trouvé ces garanties suffisantes, et bien que sa responsabilité soit moindre dans ce cas. elle ne s'est pas désintéressée de la surveillance hygiénique des écoles libres, puisqu'elle confie aux délégués cantonaux le soin d'y contrôler l'état hygiénique. Le principe de la surveillance est donc admis. Le mode d'exécution seul nous paraît susceptible sinon d'une critique, au moins d'une observation. Nous comprenons

la discrétion avec laquelle l'autorité veut et doit être représentée dans ces écoles. Mais ne peut-on, sans manquer de confiance dans les intentions et les lumières de ces inspecteurs volontaires et dévoués des écoles, exprimer la crainte qu'on leur impose là une lourde responsabilité ? Abordable sans aucun doute pour un homme éclairé, l'hygiène scolaire n'en est pas moins une science qui mérite une préparation et exige une étude spéciale pour être invoquée avec compétence et pratiquée avec fruit. Auraient-ils cette compétence, les délégués cantonaux, forcés de borner leur mission à une surveillance qui ne saurait porter que sur les applications les plus élémentaires de l'hygiène, ne pourraient, bien entendu, fournir aucun renseignement précis et concluant sur les maladies observées dans l'école qu'ils visitent. Or, si l'on songe que les écoles libres contiennent plus de 80 000 enfants dans la ville de Paris seulement, il est facile de comprendre quels chiffres importants manqueraient encore à l'enquête que nous souhaitons dans l'intérêt des écoles.

Une page importante du rapport annuel sur l'instruction primaire. — Dans les écoles inspectées par le médecin, où consignera-t-il les renseignements obtenus ? Au rapport qui s'égare ou ne se lit pas, nous préférons le *registre du médecin*, pour les observations générales, et les renseignements qui intéressent toute l'école. Pour ceux qui intéressent plus particulièrement l'élève, pourquoi ne pas imiter ce qui a été fait pour l'état civil et l'état scolaire de l'enfant ? Un registre, prescrit par la Circulaire du 15 avril 1872,

doit contenir l'état civil de l'enfant, son état scolaire à l'entrée, son état scolaire à la sortie de l'école. Le registre du médecin, trop souvent aujourd'hui composé de pages blanches, deviendrait alors le véritable recueil de la statistique sanitaire de l'école ; comme le registre scolaire, « il ne pourrait être communiqué que sur place, et aux autorités scolaires instituées par la loi ».

La réunion à la fin de l'année de tous ces renseignements fournirait des pages pleines d'intérêt au Rapport sur l'instruction primaire.

Rappelons que toutes les écoles du territoire, soumises au même contrôle, à la même surveillance, donneraient des documents aussi précieux que faciles à recueillir.

Résultats de cette enquête : garantie pour les familles; progrès de l'hygiène scolaire. — Voilà comment nous comprendrions la surveillance hygiénique et médicale des écoles. Il s'agirait en un mot de substituer à la simple visite de salubrité dont le médecin est chargé aujourd'hui, presque sur le même pied que le délégué cantonal, une enquête sérieuse, une inspection scientifique bien dirigée, relativement à l'hygiène de nos établissements scolaires.

Un service ainsi organisé, légalement constitué, serait accueilli avec faveur par les médecins, qui trouveraient dans cette œuvre pleine d'intérêt une tâche plus digne de leur savoir et de leur dévouement; les familles y verraient avec raison une garantie sérieuse ; l'administration, enfin, posséderait, dans le recueil de

toutes ces observations prises sur un plan uniforme, et avec une vue d'ensemble, par des juges expérimentés et compétents, une source féconde d'enseignements pour les améliorations à introduire dans les écoles anciennes, comme dans ses créations nouvelles, et de précieuses indications propres à diriger l'hygiène scolaire vers de nouvelles recherches et de nouveaux progrès.

CONCLUSIONS

Les vœux que nous avons exprimés, les besoins que nous avons dû signaler dans le cours de cet ouvrage, à propos de tous les nombreux détails que comporte l'hygiène de l'école, se prêtent difficilement, on le conçoit, à être résumés en quelques propositions générales.

Néanmoins nous avons cru, pour mieux fixer l'attention du lecteur, pouvoir formuler les conclusions qui suivent, en faisant observer qu'elles n'énoncent que les déductions les plus générales et les conséquences les plus pressantes de l'étude que nous venons de faire.

1° Nécessité absolue de remédier à l'insuffisance manifeste de nos écoles et aux mauvaises conditions hygiéniques d'un très-grand nombre de nos bâti-

ments scolaires [1]. — Urgence d'apporter d'indispensables améliorations, relativement aux dimensions des classes, au nombre d'élèves qui les fréquentent [2], aux procédés de chauffage, de ventilation, d'éclairage de jour et du soir dans les classes, à la propreté de toutes les parties et de toutes les annexes de l'école.

2° Le mobilier scolaire doit être réformé suivant les règles indiquées ; il faut chercher, — et nous espérons que l'étude comparative qui précède fournira les éléments d'un choix rationnel, — un type scientifiquement combiné, au point de vue de l'hygiène comme des exigences pédagogiques, au point de vue du prix et en raison de la place, ce qui est encore la question d'hygiène et d'argent sous une autre forme. Le principe nous paraît être de réaliser sur l'apparence, sur le superflu, toutes les économies possibles, à condition de ne reculer devant aucune dépense jugée utile à l'intérêt, à la santé des élèves. Quand un si grand nombre de nos écoles manquent encore du nécessaire, toute dépense qui n'aurait pas ce caractère d'une absolue nécessité serait injustifiable.

3° Insister sur l'application des règles hygiéniques

1. Nous rappelons les dispositions déjà prises et indiquées dans le cours de cet ouvrage, notamment page 4 et suivantes.

2. A Paris, si nous comparons les années scolaires 1871-72 et 1872-73, il est juste de reconnaître que de sérieux progrès ont été accomplis. Du 1er octobre 1871 au 1er octobre 1872, il a été créé 296 classes ; l'année suivante, 137 classes nouvelles ont été formées par dédoublement.

relatives à la propreté des élèves, à leur éducation, à la direction plus rationnelle de leur activité intellectuelle et physique, à la nécessité d'augmenter la mesure et de surveiller la mise en œuvre des exercices corporels (gymnastique, promenades, etc.), afin de diminuer les inconvénients de la vie scolaire, de contre-balancer les dangers du travail de tête, de la respiration d'un air confiné, et de l'immobilité prolongée chez des enfants, dont, en dehors de l'école, l'habitation, les vêtements, la nourriture, la dose d'air pur, laissent déjà tant à désirer. Loin d'être une continuation, une aggravation de ces conditions mauvaises, l'école doit présenter pour le corps, pour l'esprit et pour l'âme des enfants, une demeure plus salubre, une atmosphère plus pure, des exemples, un milieu, plus parfaits.

4° Nous appelons la plus vive sollicitude de l'administration sur la nécessité de faire donner la sanction de la loi à l'institution des médecins des écoles, qui, là où elle est en vigueur, n'a encore aujourd'hui qu'une existence de fait [1]. Cette institution très-importante, une fois consacrée par la législation, doit être propagée, généralisée partout. Il faut honorer cette fonction, la rétribuer au besoin, afin qu'elle soit sérieusement acceptée, régulièrement accomplie, et

1. L'arrêté du *Comité central* de 1836 a cessé d'être en vigueur. Il était d'ailleurs spécial aux écoles de Paris. Il ne reste, comme mesure analogue, que le décret du 21 mars 1855 (art. 16), qui ne s'applique qu'aux salles d'asile.

qu'un travail d'ensemble, dans toutes les écoles du pays, conçu, dirigé et surveillé avec autorité et compétence, puisse être partout imposé, et donne tous les résultats que l'on peut en attendre. — Il importe de rendre obligatoires les revaccinations périodiques, dans tous les établissements scolaires. — Enfin, il faut exiger une statistique sérieuse des maladies observées dans les écoles par les médecins chargés de les visiter, comme le seul moyen de parvenir à juger chaque année des progrès déjà obtenus et des réformes que peuvent réclamer encore la direction de la santé des enfants, et l'hygiène scolaire en général.

5° En attendant que le budget s'élève à la hauteur de tous les besoins dont on a démontré la nécessité et l'urgence, il y a lieu, selon nous, de faire un énergique appel à l'initiative individuelle, à la générosité des membres fondateurs ou donateurs des *caisses des écoles* par exemple, institution qui est loin d'avoir dit son dernier mot pour l'amélioration des écoles et du bien-être des élèves.

6° Enfin, s'il nous est permis de formuler un vœu plus général qui découle naturellement de cette étude, nous demandons que l'on étende à tous les établissements publics d'enseignement secondaire et supérieur, colléges, lycées, facultés, etc., et aux élèves à tous les degrés, ces améliorations indispensables de l'hygiène scolaire spécialement formulées ici à propos des écoles communales. Au lycée, le mobilier scolaire

est-il moins primitif, moins défectueux qu'à l'école? l'hygiène est-elle plus parfaite? Ce qui est certain, c'est que l'élève passe plus de temps au lycée qu'à l'école, c'est qu'il en subit plus longtemps, plus complétement, plus profondément, l'influence bonne ou mauvaise. La réforme demandée ici au nom de l'hygiène scolaire serait donc incomplète, si, bornant à l'école primaire, par laquelle il fallait commencer, les bienfaits de ce genre, on n'étendait à toute la jeunesse qui s'instruit une sollicitude et une prévoyance qu'un travail plus prolongé et plus absorbant, et que les conditions spéciales de l'internat rendent encore plus nécessaires au collége, au lycée et dans les grandes écoles.

FIN

TABLE DES GRAVURES

CONTENUES DANS CET OUVRAGE

FIN DE LA TABLE DES GRAVURES

TABLE DES MATIÈRES

III. — *Le mobilier scolaire.*

CHAPITRE II.

L'ÉLÈVE.

CHAPITRE III.

LA SURVEILLANCE HYGIÉNIQUE ET MÉDICALE DES ÉCOLES.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2

